

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author:* surayaummi@fish.upr.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjulutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjulutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjulutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjulutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjulutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).



**KESIMPULAN DAN SARAN**

*Saran*

-

***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener  
S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>



### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu



dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya



- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung



diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author:* surayaummi@fish.upr.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan formalin 10 % serta diidentifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H' < 1 = Keanekaragaman rendah

1 < H' < 3 = Keanekaragaman sedang

H' > 3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies



ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

## **HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**

### **RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

#### **ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure



## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).



## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).



Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjulutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjulutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjulutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjulutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjulutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan



besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

**KESIMPULAN DAN SARAN**

*Saran*

-

***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102



**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author:* surayaummi@fish.upr.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).



## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

## **HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**

### **RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

#### **ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>



### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

**KESIMPULAN DAN SARAN**

*Saran*

-

***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

## **HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG** **RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu



dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### Struktur Komunitas Ikan

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### Pembahasan

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjulutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjulutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjulutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjulutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjulutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya



- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener  
S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung



diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies



ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjulutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjulutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjulutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjulutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjulutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure



## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).



## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).



Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjulutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjulutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjulutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjulutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjulutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

## **HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG** **RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author:* surayaummi@fish.upr.ac.id

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan



besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102



## **HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**

### **RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

#### **ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener  
S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).



## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener  
S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>



### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjulutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjulutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjulutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjulutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjulutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu



dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener  
S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### ***Pembahasan***

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya



- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author:* surayaummi@fish.upr.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener  
S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung



diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies



ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure



## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

**KESIMPULAN DAN SARAN**

*Saran*

-

***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).



## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

## **HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**

### **RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

#### **ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).



Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. *Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara*.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017, Bogor: 31 Oktober 2017*. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author:* surayaummi@fish.upr.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan



besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener  
S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102



**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener  
S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjulutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjulutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjulutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjulutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjulutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).



**KESIMPULAN DAN SARAN**

*Saran*

-

***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener  
S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>



### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjulutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjulutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjulutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjulutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjulutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu



dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya



- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung



diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

## **HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**

### **RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

#### **ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies



ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjulutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjulutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjulutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjulutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjulutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

## **HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**

### **RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

#### **ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure



## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan formalin 10 % serta diidentifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H' < 1 = Keanekaragaman rendah

1 < H' < 3 = Keanekaragaman sedang

H' > 3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).



## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener  
S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).



Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

## **HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**

### **RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

#### **ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan



besar diawetkan dengan formalin 10 % serta diidentifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener  
S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102



**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).



## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>



### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu



dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjulutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjulutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjulutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjulutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjulutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya



- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener  
S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### Struktur Komunitas Ikan

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### Pembahasan

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung



diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author:* surayaummi@fish.upr.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies



ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

**KESIMPULAN DAN SARAN**

*Saran*

-

***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

## **HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**

### **RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

#### **ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure



## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).



## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author:* surayaummi@fish.upr.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).



Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

## **HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**

### **RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

#### **ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan



besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener  
S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus palembangensis</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius moolenburghae</i>	Rariu	0	1	0	1
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjulutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjulutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjulutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjulutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjulutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. *Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara*.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017, Bogor: 31 Oktober 2017*. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102



**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjulutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjulutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjulutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjulutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjulutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).



## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author:* surayaummi@fish.upr.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener  
S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>



### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

**KESIMPULAN DAN SARAN**

*Saran*

-

***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu



dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener  
S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### ***Pembahasan***

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjulutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjulutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjulutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjulutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjulutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya



- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:  
H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener  
S = Jumlah semua jenis  
pi = ni/N  
ni = Jumlah individu jenis ke-i  
N = Jumlah total individu jenis ke-i  
Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:  
H'<1 = Keanekaragaman rendah  
1<H'<3 = Keanekaragaman sedang  
H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:  
E = Indeks Keseragaman  
H' = Indeks Keanekaragaman  
S = Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### ***Pembahasan***

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung



diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG**  
**RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author: surayaummi@fish.upr.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

**ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure

## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies



ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	<i>palembangensis</i>					
Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0	8
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius</i>	Rariu	0	1	0	1
	<i>moolenburghae</i>					
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Saran**

-

### ***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017*, Bogor: 31 Oktober 2017. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102

## **HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN YANG TERTANGKAP DI DANAU HANJALUTUNG** **RELATIONSHIP WATER QUALITY WITH STRUCTURE OF FISH COMMUNITIES CAPTURED IN LAKE HANJALUTUNG**

**Ummi Suraya<sup>1</sup>, Muhamad Noor Yasin<sup>2</sup>, Irawadi Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

*Corresponding author:* surayaummi@fish.upr.ac.id

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan struktur komunitas ikan serta hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan di Danau Hanjalutung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Nopember 2021 di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah observasi langsung atau (survei) secara langsung ke Danau Hanjalutung. Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33°C- 29,40 °C, kecerahan 22,83cm- 24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).

Kata kunci : kualitas air, ikan, struktur komunitas ikan

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the water quality and structure of the fish community as well as the relationship between water quality and the structure of the fish community in Lake Hanjalutung. This research was conducted from September to November 2021 at Lake Hanjalutung, Palangka Raya City. The method used is direct observation or (survey) directly to Lake Hanjalutung. The results of the study obtained temperature values of 28.33°C- 29.40 °C, brightness 22.83cm- 24.50 cm, depth 0.42m- 1.17m, pH 5.67-6.07, DO 2.91 mg / l - 3.51mg / l, BOD 1.93mg / l-10.30mg / l, and COD 38.40mg / l-85.33 mg / l. The number of fish species caught in Lake Hanjalutung using gill nets is 816 individuals, 17 species, and 9 families. The results of the data analysis showed that the diversity index value ranged from 1.35-1.59 in the medium category, the uniformity index value ranged from 0.63-0.94 in the high category and the dominance index value ranged from 0.25-0.44 which means that no fish species dominated. Based on the results of the analysis using multiple linear regression, water quality parameters simultaneously have a relationship with the structure of fish communities, where the diversity index with values (sig. 0.016), the uniformity index with values (sig. 0.036) and the dominance index with values (sig. 0.038).

Keywords : Water quality, fish, fish community structure



## **PENDAHULUAN**

Danau merupakan perairan umum yang sering dimanfaatkan untuk usaha perikanan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan, serta pelestarian stok ikan. Menurut Sihotang dan Efawani (2007), bahwa danau merupakan suatu cekungan yang dapat menahan air, terbentuk secara alami yang disebabkan oleh daya tektonik, vulkanik atau glacial dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi sampai ratusan meter persegi. Danau Hanjalutung merupakan danau di dataran banjir dari sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus (sungai mati), yang berada di daerah Kelurahan Peruk Ketimpin Kota Palangka Raya dengan luas daerah danuannya sekitar 12 Ha (Tania, 2013 dalam Suraya, 2019). Perairan Danau Hanjalutung memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup

besar karena memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup besar seperti konservasi, daerah penangkapan, perikanan budidaya dan pariwisata. (Nyata 2012 dalam Suraya, 2019). Oleh karena itu, Danau Hanjalutung merupakan salah satu daerah usaha penangkapan dan berperan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar sebagai sumber protein hewani dan sumber pendapatan masyarakat. Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Kualitas lingkungan perairan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan yang nyata dalam keragaman dan kelimpahan ikan. Dalam menjalani fase-fasenya, ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Mulya, 2004). Dalam upaya membantu meningkatkan pemanfaatan sumberdaya perairan umum secara optimal maka perlu

dilakukan analisa kualitas air fisika dan kima. Data yang dikumpulkan tersebut, diharapkan dapat membantu upaya pelestarian Danau Hanjalutung dan dapat menggambarkan kualitas perairan Danau Hanjalutung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan yang tertangkap di danau Hanjalutung.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Danau Hanjalutung Kelurahan Petuk Katimpun, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

### ***Alat dan Bahan***

Adapun alat dan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah DO Meter Lutron 5510, Secchi disk, Batu Duga, pH Meter, BOD Meter. COD Meter, Jaring Insang Gill net), Ember, Cooler Box, Sterofoam, Timbangan

Penggaris, formalin, Kertas Label, Ikan dan Buku Identifikasi.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap

### ***Prosedur penelitian***

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan metode observasi langsung atau (survei) ke lapangan (Nasir, 1988). Dalam hal ini adalah kondisi kualitas air di Danau Hanjalutung serta jenis ikan yang tertangkap.

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan dengan pemasangan alat tangkap jaring insang tetap (Set gill net) dengan mesh size 1,50 inci, 2,00 dan 3,00 inci yang dipasang pada masing-masing stasiun. Setiap pengambilan sampel ikan, jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dipisahkan dimasukkan kedalam ember yang berbeda dan dicatat per stasiun kemudian dimasukkan ke box Styrofoam es batu dan diawetkan dengan formalin 4 %, sedangkan ikan

besar diawetkan dengan foemalin 10 % serta di identifikasi. ( Suraya, U & Aunuafik, 2020) Pengukuran kualitas air pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama sebulan pada Danau Hanjalutung. Adapun cara pengambilan dan pengukuran sampel kualitas air fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH dan DO dilakukan secara in situ sedangkan BOD dan COD diuji pada Laboratorium BBTKLPP Palangka Raya.

### ***Analisis Data***

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dengan struktur komunitas ikan t digunakan uji regresi linear berganda dengan SPSS versi 23.

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan dilakukan pengumpulan data meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi.

### ***Indeks Keanekaragaman***

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan keanekaragaman dalam berbagai komunitas dan akan memberikan kriteria keanekaragaman spesies mulai yang paling

beranekaragam sampai yang paling tidak beranekaragam (Erdina dkk., 2010). Perhitungan keanekaragaman ikan dilakukan dengan menggunakan rumus Shanon-Wiener (Kreb, 1989).

$$H' = -\sum (ni / N)\log(ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener S = Jumlah semua jenis

pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu jenis ke-i

Dimana kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah:

H'<1 = Keanekaragaman rendah

1<H'<3 = Keanekaragaman sedang

H'>3 = Keanekaragaman tinggi

### ***Indeks Keseragaman***

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) bahwa untuk menganalisis indeks keseragaman digunakan rumus indeks Evennes (E) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah

spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah sebagai berikut:

E = 0 : Keseragaman antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E = 1 : Keseragaman antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

### ***Indeks Dominasi***

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui keseragaman spesies

ikan yang menggunakan indeks Simpson dalam Sugianto (1994) ada dan dirumuskan sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)$$

Keterangan:

D = indeks dominansi

ni = jumlah individu

jenis ke-i N = jumlah

total individu

Kriteria nilai indeks dominansi sebagai berikut:

D = 0 : berarti dominansi rendah.

E = 1 : berarti dominansi tinggi

*Identifikasi*

Untuk identifikasi ikan menggunakan metode Saanin (1984) dan Kottelat (1993).

## PEMBAHASAN

### *Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung*

Tabel 2. Jenis-Jenis Ikan Yang Tertangkap di Danau Hanjalutung

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Samplin g			Jumlah
			I	II	III	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	Puhing	1	5	7	13
	<i>Luciosoma trinema</i>	Juah	2	8	8	18
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Puhing Kahui	5	230	145	380
	<i>Rasbora caudimaculata</i>	Saluang Balu	4	16	2	22
	<i>Puntius lineatus</i>	Tambayuk	0	78	52	130
	<i>Barbodes collingwoodi</i>	Banta	0	80	16	96
	<i>Parachela hypophthalmus</i>	Tandrapis	0	2	3	5
	<i>Thynichthys polylepis</i>	Lauk Buruk	0	0	25	25
	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kalabau	0	0	1	1
Nandidae	<i>Pristolepis grooti</i>	Patung	1	21	8	30
Siluridae	<i>Kryptopterus palembangensis</i>	Lais Baji	3	11	4	18
	Belontiidae	<i>Belontia hasselti</i>	Kakapar	0	8	0
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Pantik	0	9	1	10
Schilbeidae	<i>Pseudotropius moolenburghae</i>	Rariu	0	1	0	1
Osphronemidae	<i>Trichogaster leeri</i>	Sepat Mutiara	1	4	0	5
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele Rawa	0	1	0	1
Helostomatidae	<i>Helostoma temminckii</i>	Tambakan	0	35	19	54
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>582</b>	<b>308</b>	<b>816</b>

### **Struktur Komunitas Ikan**

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi.

Stasiun Pengamatan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (D)
I	1,35	0,94	0,34
II	1,59	0,63	0,25
III	1,44	0,75	0,44

### **Pembahasan**

Dari tabel 1. diperoleh suhu di Danau Hanjalutung selama masa penelitian berkisar antara 28,33-29,40 oC. Rata-rata suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan suhu terendah terdapat pada stasiun I. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Hanjalutung masih tergolong cukup baik untuk tumbuhan dan organisme yang berada diperairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa suhu dengan kisaran antara 20-30oC. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Kecerahan berkisar 22,83-24,50 cm di Danau Hanjalutung tergolong cukup baik atau produktif bagi organisme didalamnya. Kecerahan yang produktif adalah apabila pinggan secchi disk mencapai 20- 40cm dari permukaan

(Effendi,, 2003). Kedalaman perairan di Danau Hanjalutung diperoleh berkisar 0,42 m-1,17 m yang menandakan kedalaman danau tersebut kurang optimal untuk pertumbuhan ikan . Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustiawati, dkk. (2017), bahwa rata-rata kedalaman di Danau Hanjalutung adalah 7 meter, sesuai kondisi alamiah perairan tersebut sehingga optimal untuk pertumbuhan dan kehidupan ikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Hariyadi dkk (1992) dalam Suraya, U (2020) bahwa perbedaan tingkat kedalaman menunjukkan adanya perbedaan organisme yang hidup pada setiap kedalaman . Nilai pH Danau Hanjalutung berkisar antara 5,67- 6,07. Kondisi perairan dengan jumlah pH tersebut termasuk perairan yang bersifat asam. Biota perairan tawar umumnya memiliki pH yang ideal adalah antara 6,8-8,5 (Tatangindatu dkk. 2013).

Nilai Oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,91-3,51 mg/l. Oksigen terlarut yang rendah diikuti dengan kondisi perairan dan perubahan warna air. Nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5 mg/L (Tatangindatu dkk. 2013). Tingginya nilai BOD diduga adanya kegiatan budidaya ikan dan limbah domestik diperairan danau yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Yuningsih dkk (2014) dan Tobing dkk (2014), menyebut bahwa sisa pakan dapat menyebabkan meningkatnya bahan organik diperairan meningkat, dikarenakan adanya penumpukan bahan organik diperairan yang menyebabkan terjadinya proses dekomposisi oleh organisme pengurai yang semakin meningkat. Selain itu rendahnya nilai BOD dikarenakan sedikitnya sumber pencemar pada titik tersebut. Nilai COD dalam Danau Hanjolutung berkisar antara 1,93-10,30mg/l. Tingginya nilai COD pada perairan Danau Hanjolutung dipengaruhi oleh adanya kegiatan budidaya ikan sebagai sumber utama pencemaran. Menurut Pujiastuti & Setiati (2015) menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dan pemberian pakan ikan menggunakan pallet dapat

meningkatkan nilai COD yang disebabkan dari penumpukan bahan organik di perairan. Selain itu, menurut Zaharudin dkk (2016) meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Dari tabel 2. diperoleh jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjolutung selama penelitian dengan menggunakan jaring insang adalah sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Dimana spesies yang paling banyak tertangkap adalah dari famili Cyprinidae yaitu ikan puding kahui (*Cyclocheilichthys janthochir*) sebanyak 380 ekor. Dari tabel 3. diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh selama penelitian berkisar 1,35-1,59. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun I. Indeks keanekaragaman ikan di Danau Hanjolutung termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jukri dkk. (2013) bahwa jika nilai indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$ , maka tingkat keanekaragaman adalah sedang. Nilai indeks keseragaman (E) selama penelitian di Danau Hanjolutung

diperoleh berkisar 0,63-0,94. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun II. Indeks Keseragaman di Danau Hanjalutung termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Poole (1974) dalam Supono (2009) yang mengatakan jika nilai indeks keseragaman  $>0,6$  maka tingkat keseragaman adalah tinggi. Nilai indeks dominasi (D) diperoleh selama penelitian berkisar 0,25-0,44. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah terdapat pada stasiun II. Berdasarkan nilai indeks dominasi ikan yang diperoleh maka tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang menyatakan jika indeks dominasi mendekati 0 (nol) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan regresi linear berganda dapat diketahui hubungan kualitas air dengan struktur komunitas ikan bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan. Dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai

(sig. 0.036), dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038). Dalam hal ini suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangan biakan dari organisme-organisme tersebut (Hutabarat dan Steward, 1985). Menurut Brotowidjoyo, dkk. (1995), menyebutkan bahwa ikan dapat menerima perubahan pada suhu mempengaruhi pola tingkah laku ikan dalam mencari makan. Ikan menyukai suhu yang optimum, dimana pada perairan terdapat gerakan vertikal dan gerakan horizontal yang berhubungan dengan musim. Sedangkan Oksigen terlarut (DO) merupakan zat pengoksidasi yang kuat dan berperan penting dalam pernafasan makhluk hidup. Jika kadar oksigen rendah maka terjadi peningkatan stres pada ikan karena ikan tidak dapat mengikat oksigen pada jaringan tubuhnya (Tatangindatu, dkk. 2013).

**KESIMPULAN DAN SARAN**

*Saran*

-

***Kesimpulan***

Hasil penelitian diperoleh nilai suhu 28,33oC- 29,40 oC, kecerahan 22,83cm-24,50 cm, kedalaman 0,42m- 1,17m, pH 5,67-6,07, DO 2,91 mg/l - 3,51mg/l, BOD 1,93mg/l-10,30mg/l, dan COD 38,40mg/l-85,33 mg/l. Jumlah spesies ikan yang tertangkap di Danau Hanjalutung dengan menggunakan jaring insang sebanyak 816 individu, 17 spesies, dan 9 famili. Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,35-1,59 dalam kategori sedang, nilai indeks keseragaman berkisar 0,63-0,94 dalam kategori tinggi dan nilai indeks dominasi berkisar 0,25-0,44 yang berarti tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linier berganda bahwa parameter kualitas air secara simultan memiliki hubungan dengan struktur komunitas ikan, dimana indeks keanekaragaman dengan nilai (sig. 0,016), indeks keseragaman dengan nilai (sig. 0,036) dan indeks dominasi dengan nilai (sig. 0,038).



## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brotowidjoyo, M.D, Dj. Tribawono, E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan Budidaya Air. Liberty, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Erdina, L., Aulia, A dan Hardiansyah. 2010. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Alga Mikroskopis Pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal Wahana-Bio. Vol III. Juni 2010. Hlm.72-91.
- Hutabarat, Sahala dan Stewart M.E. (1985). Pengantar Oseanografi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Jukri, M., Emiyarti dan Syamsul, K. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Mina Laut Indonesia. Vol 01. No. 01. Januari 2013. Hlm: 23-37.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Canada
- Mulya, M.B. 2004. Keanekaragaman Ikan di Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya Dengan Faktor Fisik Kimia Perairan.
- Nasir, M.,1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kottelat, M. A. T., Whitten, S N., Kartika dan S. Wijoatmojo. 1993. Freshwater Fishery of Western Indonesia Sulawesi. Perplus Edition Ltd. Jakarta
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Philadelphia: W.B. Saunders and Co.
- Pujiastuti, N., & Setiati, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Life Science, 4(1).
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sihotang, C. dan Efawani. 2006. Penuntun Praktikum Limnologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif; Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supono. 2008. Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. Volume 6 Nomor 1, Juni 2019 Jurnal DAUN Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

- Suraya, U, dan Aunurafik.2020. Struktur Komunitas Ikan Di Danau Palui Kabupaten Barito Selatan. *Jurnal Ziraah*, Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020 Halaman 328-334.
- Suraya, U, dan Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait (Physical and Chemical Water Quality Analysis in Lake Pampait). *Jurnal Daun*, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 75-87.
- Tatangindatu, F., O, Kalesaran dan R, Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8 - 19.
- Tobing, Sundoyo L.; Barus, Ternala A.; Desrita. 2014. Analisis Kualitas Air Akibat Keramba Jaring Apung di Danau Toba Dusun Sualan Desa Siambaganding Kabupaten Simalungun Sumatra Utara. *Sumatra Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara*.
- Yustiawati. G. A. Agung. 2017. Hubungan Komposisi Jenis Vegetasi Riparian Dengan Kualitas Air di Danau Hanjalutung, Kalimantan Tengah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI 2017, Bogor: 31 Oktober 2017*. Hal 112.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H., & Mutadi, A. (2016). Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. *AQUACOASTMARINE*, 14(4), 94-102