

**PENGGUNAAN MEDIA AIR YANG BERBEDA UNTUK
MENINGKATAN DAYA TETAS TELUR DAN KELULUSAN HIDUP
BENIH IKAN GURAMI (*Osphronemus gouramy lac.*)
USING DIFFERENT WATER MEDIA TO INCREASE IN EGG
HATCHING AND SURVIVAL RATE OF GIANT GOURAMI
(*Osphronemus gouramy lac.*) SEEDS**

Akhmad Murjani¹, Agussyarif Hanafie², Siti Aisiah³ dan Ahmad Rijal Kamil⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru
Kalimantan Selatan

Corresponding author: akhmad.murjani@ulm.ac.id

ABSTRAK

Menyedia benih dalam usaha budidaya ikan gurami (*Osphronemus gouramy lac.*) memegang peranan yang sangat penting. Kendala utama dalam usaha pembenihan ikan gurami di kolam adalah tingginya tingkat mortalitas, terutama pada saat telur dan larva. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan persentasi daya tetas telur dan kelulusan hidup larva ikan gurami pada media sumber air pemeliharaan yang berbeda. Penelitian menggunakan RAL dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan yaitu perlakuan A sumber air sumur, perlakuan B sumber air kolam, dan perlakuan C sumber air bioflok. Hasil penelitian menunjukkan daya tetas telur perlakuan air sumur (98,43%) meningkat 0,28% dibandingkan dari perlakuan air kolam (98,15%) dan perlakuan air sumur (98,43%) meningkat 12,26% dibandingkan dari perlakuan air bioflok (86,17%), perlakuan air kolam (98,15%) meningkat 11,98% dibandingkan dari perlakuan air bioflok (86,17%). Kelulusan hidup pada perlakuan air sumur (88,72%) meningkat 1,11% dibandingkan dari perlakuan air kolam (87,61%) dan perlakuan air sumur (88,72%) meningkat 27,13% dibandingkan dari perlakuan air bioflok (61,57%), perlakuan air kolam (87,61%) meningkat 26,02% dibandingkan dari perlakuan air bioflok (61,57%). peningkatan daya tetas telur dan kelulusan hidup benih ikan gurami dengan media air sumur lebih baik dibandingkan dengan media air kolam dan media air bioflok.

Kata kunci : daya tetas, kelulusan hidup, telur, ikan gurami, sumber air

ABSTRACT

Providing seeds in the cultivation of gouramy (*Osphronemus gouramy lac.*) plays an important role. One of the biggest obstacles in the hatchery of gouramy in ponds is the high mortality rate, especially at the time of eggs and larvae. This research was aimed to increase the percentage of egg hatchability and survival rate of gouramy larvae in different rearing water sources. The research used RAL with 3 treatments and 3 repetitions, they are treatment A from well water, treatment B from pond water, and treatment C from biofloc water sources. The results showed that the hatchability of eggs from well water treatment (98.43%) increased by 0.28% compared to that of pond water treatment (98.15%) and well water treatment (98.43%) increased by 12.26% compared to water treatment. biofloc (86.17%), pond water treatment (98.15%) increased by

11.98% compared to biofloc water treatment (86.17%). Life pass in well water treatment (88.72%) increased by 1.11% compared to pond water treatment (87.61%) and well water treatment (88.72%) increased by 27.13% compared to biofloc water treatment (61.57%), pond water treatment (87.61%) increased by 26.02% compared to biofloc water treatment (61.57%). The use of well water media increased egg hatchability and survival rate of gourami compared to pond water media and biofloc water media.

Keywords : hatchability, survival rate, eggs, gourami, water sources.

PENDAHULUAN

Kurun waktu tahun 2018-2019 budidaya perairan memiliki peningkatan produksi ikan, tercatat pada laporan kementerian kelautan dan perikanan tentang kinerja pada tahun 2019 beberapa komoditas yang mempengaruhi produksi yaitu, pada komoditas udang 13,09%, lele 21,76%, patin 27,59%, nila 31,07% dan gurami 31,62%. Faktor yang mempengaruhi diantaranya harga komoditas yang membaik, meningkatnya produksi budidaya ikan, benih dan induk semakin meningkat. Komoditas ikan gurami (*Osphronemus gouramy lac.*) memiliki peminat pembudidaya yang cukup besar di Indonesia. Peningkatan produksi tertinggi pada komoditas perikanan di Indonesia pada jenis ikan gurami (KKP, 2020)

Budidaya ikan gurami (*Osphronemus gouramy lac.*) penyediaan benih memegang peran

penting kegiatan budidaya ikan sampai pembesaran ukuran konsumsi. Salah satu kendala terbesar dalam usaha pembenihan ikan Gurami di kolam adalah tingginya tingkat lulus hidup, utama dari telur sampai benih berukuran 1 cm. Keberhasilan budidaya ditentukan dari keberhasilan penetasan telur dan kualitas telur yang dihasilkan dari induk ikan gurami (Lucas dkk., 2015).

Penelitian daya tetas telur ikan dan ke- lulusan hidup benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy lac.*) dengan sumber air berbeda untuk mengetahui keberhasilan telur menjadi larva, sumber air memiliki keuntungan biota yang berbeda. Sumber air sumur tidak memiliki biota air, sumber air kolam memiliki biota air *Chlorophyceae* (Sagala, 2013), sumber air bioflok memiliki biota air *Bacillus sp.*, *Bacillus subtili.* *Pseudomonas sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Bacillus pumilus.*, *Bacillus*

megaterium., dan *Bacillus licheniformis* (Adharani dkk., 2016). Penetasan telur ikan baik dapat dilihat dari total telur yang menetas dikali 100% dan dibagi total awal menebaran telur dalam media pemeliharaan (Sugihartono, 2013).

Telur menjadi cikal bakal suatu makhluk hidup baru yang di peroduksi dalam ovarium (Sugiarto, 2016). Telur Ikan gurami memiliki ukuran relatif besar dibandingkan telur ikan lainnya, sehingga memungkinkan memiliki jangka waktu yang perbedaan dalam proses perkembangan embrionya (Sularto, Rita, Suharyanto, 2015). Perkembangan embrio sangat memerlukan nutrien pada kuning telur (Sugiarto, 2016).

Pengembangan benih dengan memacu produksi perikanan yaitu percepatan kematangan gonad dipengaruhi oleh akumulasi nutrien ke dalam *pagosit nutritive* melalui sintesis vitelogenin (*vitelogenesis*) di bawah rangsangan *hormone steroid*. *Vitelogenesis* terjadi adanya sinyal lingkungan yang di terima oleh syaraf radial, sinyal lingkungan seringkali kurang atau

lemah dalam wadah budidaya, sehingga untuk merangsang perkembangan dan pematangan gonad perlu dilakukan manipulasi hormonal (Kesuma dkk., 2013).

Menurut SNI (2000) produksi penetasan telur ikan gurami memiliki kualitas air dalam media akuarium berkisar suhu air kisaran 29°C - 30°C, derajat keasaman kisaran 6,7 - 8,6 , tinggi kisaran air 15 cm - 20 cm, padat tebar 4 butir/cm² - 5 butir/cm², waktu penetasan telur kisaran 36 jam - 48 jam. Menurut SNI (2000) pemeliharaan larva pada media akuarium pada tebar kisaran 15 ekor/liter - 20 ekor/liter, pada pakan diberikan yaitu pakan alami seperti *cacing Tubifex*, *moina* atau *Daphnia*.

Budidaya ikan gurami (*Osphronemus gouramy lac.*) dalam waktu dekat ini terjadi kekurangan pasokan bibit ikan di Balai Benih Ikan (BBI) untuk para pembesar ikan, terjadinya kekurangan bibit ikan gurami yang akan di jadikan ikan konsumsi, karena itu perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan perbedaan sumber

air (air kolam, air sumur, dan air bioflok) dalam daya tetas dan kelulusan hidup larva gurami. Penggunaan media yang berbeda dapat meningkatkan persentasi daya tetas dan kelulusan hidup larva menjadi benih ikan gurami.

Tujuan yang ingin dicapai penelitian adalah meliputi meningkatnya persentasi daya tetas telur dan kelulusan hidup larva menjadi benih dengan menggunakan media yang berbeda

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret- September 2021, bertempat di Laboratorium Basah, Jurusan Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah akuarium, sendok, serok kecil, label nama, penggaris, gelas ukur, baskom, pH meter, DO meter, thermometer, sedangkan bahan berupa telur ikan gurami, air sumur, air kolam, dan air bioflok.

Analisis Data

Pengamatan daya tetas telur ikan gurami pada akuarium yang memiliki perbedaan perlakuan dari sumber air yang berbeda, antara lain sumber air sumur, kolam dan bioflok, penelitian mengamati perkembangan telur sampai menetas, menghitung daya tetas yang terbaik dari beberapa perlakuan dan mengetahui kelulusan hidup yang baik untuk telur sampai larva ikan gurami pada perlakuan berbeda.

Pengamatan daya tetas telur ikan gurami pada akuarium yang memiliki perbedaan perlakuan dari sumber air yang berbeda, antara lain sumber air sumur, kolam dan bioflok, penelitian mengamati perkembangan telur sampai menetas, menghitung daya tetas yang terbaik dari beberapa perlakuan dan mengetahui kelulusan hidup yang baik untuk telur sampai larva ikan gurami pada perlakuan berbeda.

Prosedur penelitian

Persiapan alat dan bahan yang diperlukan, persiapan telur yang mau diamati, 3 media air (air sumur, air kolam, air bioflok) selama 48 jam telur menetas, menghitung nilai daya tetas dengan persentasi (%). Pemeliharaan larva masa kuning telur, larva habis

kuning telur dan pemberian pakan alami (cacing sutra). Kelulusan hidup dari larva baru menetas sampai larva ukuran 1 cm. kelulusan hidup dihitung dengan nilai persentasi (%). Pengecekan kualitas air dari awal sampai akhir. Rancangan Penelitian Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Kepadatan telur yang sama 15 butir/liter, waktu penetasan 36 jam (SNI, 2000), Luas akuarium 30x40 cm, ketinggian air 15 cm, penanganan dari sumber air berbeda pada penelitian daya tetas dan kelulusan hidup larva gurami (*Osphronemus gouramy lac.*) yaitu sebagai berikut perlakuan A sumber air sumur, perlakuan B sumber air kolam, dan perlakuan C sumber air bioflok. Penempatan perlakuan acak lengkap berdasarkan ulangan menurut Gaspersz, Vincent (1995).

Analisis Data pada penelitian diuji kenormalannya dengan Uji Normalitas Liliefors (Nasoetion dan Barizi, 1985). Uji kehomogennya menggunakan uji homogenitas Bartlett (Sudjana, 1992). Menurut Hanafiah (2000), uji lanjutan yaitu uji DMRT yang dipergunakan tergantung pada koefisien keragaman (KK).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kemampuan daya tetas telur ikangurami dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daya Tetas Telur

Perl	Ulangan			Total	Rerata
	1	2	3		
A	98,15%	99,63%	98,15%	295,93	98,43 ± 0,85 ^{bc}
B	98,52%	97,78%	98,15%	294,45	98,15 ± 0,37 ^b
C	89,63%	83,70%	85,18%	258,51	86,17 ± 3,09 ^a
Grand Total				848,89	
Rata-Rata Umum					94,32

Nilai daya tetas telur gurami tertinggi pada perlakuan A yaitu 98,64%, berturut-turut diikuti oleh perlakuan B yaitu 98,15%, dan paling rendah pada perlakuan C dengan nilai 86,17%. Hasil uji Anova dengan taraf 5% dan 1%. Taraf 5% . Nilai F hitung > F tabel 5% (43,20 > 5,14) % dan Taraf 1% dengan nilai F hitung > F tabel 1% (43,20 > 10,92). Nilai taraf 5% dan 1% dengan signifikan berbeda nyata. Daya tetas telur ikan gurami (%) perlakuan jenis dengan media air yang berbeda, pada uji Anova didapatkan hasil berbeda sangat nyata terhadap daya tetas telur ikan

gurami. Hasil uji lanjut DMRT didapatkan bahwa perlakuan air bioflok (C) berbeda nyata terhadap perlakuan air sumur (A) dan air kolam (B), perlakuan air sumur (A) tidak berbeda nyata dengan perlakuan air kolam(B).

Peningkatan nilai daya tetas pada perlakuan A dan B lebih meningkat dari penelitian Sugihartono (2013) daya tetas 94%, dan sebaliknya nilai dibawah dari penelitian menurut Ulpah dkk., (2017) daya tetas 98,91%. Perilaku A dan B termasuk terbaik daya tetas telur ikan gurami dengan padat tebar kisaran 15-20 butir/L. Nilai paling rendah dalam penelitian ini pada perlakuan C tetapi daya tetas lebih meningkat dari penelitian menurut Rimalia dan yulius (2019) daya tetas 85,90%. Perbandingan dari ketiga perlakuan dari penelitian yang dilakukan, maka air sumur meningkat 0,28% dibandingkan air kolam dan air sumur meningkat 12,26% dibandingkn dari air bioflok, air kolam meningkat 11,98% dibandingkan dari air bioflok.

telur suatu hal yang paling penting dalam budidaya ikan (Rimalia, 2019). Sumber air yang memiliki faktor yang berbeda-beda. sumber air sumur dan kolam memiliki fitoplankton dan bakteri yang cukup minim membuat daya tetas nilai keberhasilan cukup tinggi, sumber air bioflok memiliki keragaman fitoplankton dan bakteriyang banyak seharusnya air ini selalu ditunjang dengan aerator untuk kelulusan hidupnya, dalam penelitian ini tidak menggunakan aerator maka membuat bakteri dan fitoplankton kekurangan DO, membuat terjadi mati menjadikan jamur yang menyerang ke telur ikan Gurami. Menurut kementerian pertanian (2019) air bioflok sangat memerlukan suplay oksigen terlarut untuk pengadukan atau membuat air tidak terendap menggunakan aerator. Sumber air kolam memiliki kualitas air yang baik untuk tersedia pakan alami yang cukup. Menurut Rochyani (2018) air kolam baik untuk kelangsungan perkembangan pakan alami (*daphnia* Sp.) pada air kolam. Air sumur dapat dilakukan sebagai media pemeliharaan ikan menurut Rimalia (2019) air yang bersumber dari air

dalam tanah, sebaiknya air dilakukan pengendapan selama 24 jam, meminimalisir air yang mengandung karbondioksida tinggi, pH rendah atau mengandung logam.

Kelulusan Hidup

Hasil pengukuran kelulusan hidup larva ikan gurami dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Kelulusan Hidup Larva

Pert	Ulangan			Total	Rerata
	1	2	3		
A	85,28%	91,08%	89,81%	266,17	88,72 ± 3,05 ^{bc}
B	89,10%	81,82%	90,57%	261,49	87,61 ± 4,69 ^b
C	41,73%	73,90%	69,13%	184,76	61,59 ± 17,36 ^c
Grand Total				712,42	
Rata-Rata Umum					79,16

Hasil kelulusan hidup larva gurami pada Tabel 2. Nilai kelulusan hidup larva ikan gurami tertinggi pada perlakuan A yaitu 88,72%, berturut-turut diikuti oleh perlakuan B yaitu 81,61%, dan paling rendah perlakuan C dengan nilai 61,59%. Hasil uji Anova dengan taraf 5% menunjukkan nilai F hitung > F tabel 5% (6,28 > 5,14) berbeda nyata tetapi dengan taraf 1% menunjukkan nilai F hitung < F tabel 5% (6,28 < 10,92) tidak berbeda nyata. Kelulusan hidup larva ikan gurami (%) perlakuan

jenis dengan media air yang berbeda pada hasil nilai berbeda nyata terhadap kelulusan hidup larva ikan gurami. Uji lanjut DMRT menghasilkan perlakuan air bioflok (C) berbeda nyata terhadap perlakuan air sumur (A) dan air kolam (B), perlakuan air sumur (A) tidak berbeda nyata dengan perlakuan air kolam(B).

Peningkatan kelulusan hidup pada perlakuan A dan B lebih meningkat dari penelitian menurut Sulistyoko dkk., (2016) 83,85%, dan penelitian menurut Verawati, dkk (2015) 71,76% - 75,31%. Nilai kelulusan terendah dalam penelitian pada perlakuan C tetapi nilai ini dibandingkan dengan penelitian Ulpah dkk., (2017) 48,40% - 76,6%, memiliki nilai yang lebih baik.

Perbandingan dari ketiga perlakuan dari penelitian yang dilakukan, maka air sumur meningkat 1,11% dibandingkan dari air kolam dan air sumur meningkat 27,13% dibandingkan dari air bioflok, air kolam meningkat 26,02% dibandingkan dari air bioflok.

Kelulusan hidup yang baik di tunjang oleh pertumbuhan ikan gurami. Faktor internal mempengaruhi pertumbuhan antara lain keturunan/genetic, seks, umur, ketahanan penyakit, faktor eksternal mempengaruhi pertumbuhan antara lain makanan, kualitas air, dan ruang gerak. Menurut Sulistyono dkk., (2016), berpendapat semakin padat penebaran ikan dalam wadah pemeliharaan maka derajat kelangsungan hidup ikan akan semakin rendah. Faktor yang nyata kematian larva ikan semakin padat penebaran, makan ruang gerak semakin sempit membuat gesekan antara larva, larva mengalami luka.

Menurut Maloho dkk., (2016) tingkat kelulusan hidup suatu nilai dari persentasi total ikan yang hidup selama pemeliharaan. Kelulusan hidup ikan di tentukan oleh kualitas air, kualitas air media percobaan penelitian dengan kisaran-kisaran yang bisa hidup ikan gurami dengan baik. Menurut Ropi'ah, Suhaili dan Pathul (2017) perairan tanah (Sumur) memiliki keanekaragaman plankton dan alga seperti berikut *Cyanophyta,*

Chlorophyta, *Chrysophyta,*
Myxophyceae, *Ophyta,* *Protozoa,*
Rhizopoda, dan *Copepoda*

Jenis tidak melimpah dikarenakan kurangnya mendapat pencahayaan Matahari.

Menurut Sagala (2013) air kolam memiliki kandungan fitoplankton dengan spesies *Chlorophyceae* yang membuat air berwarna hijau, keberadaan *Chlorophyceae* dalam habitatnya tersebut sangat penting bagi ketersediaan pakan alami bagi ikan herbivora seperti ikan gurami (*Osphronemus gouramy lac.*)

Bioflok merupakan teknologi penggunaan bakteri baik *heterotrof & autotrof* yang dapat mengoversi limbah organik secara Intensif menjadi berbentuk flok dari mikroorganisme, Ikan memnfaatkan sebagai sumber makanan. Jenis bakteri yang sering digunakan dalam bioflok adalah *Bacillus subtili.*, *Pseudomonas sp.*, *Bacillus licheniformis.*, *Bacillus sp Lactobacillus sp.*, *Bacillus pumilus.*, dan *Bacillus megaterium* (Adharani dkk., 2016) Pemberian pakan alami dalam pengamatan

kelulusan hidup ikan gurami membuat ikan lebih optimal, menurut Syahrizal dkk., (2015) pada tahap larva sampai benih dapat diberikan cacing sutra (*Tubifex* sp) agar pertumbuhan menjadi optimal, dikarena relatif baik nutrisinya. menurut Khairuman et al., (2008) menjelaskan bahwa nutrisi yang terkandung di dalam cacing sutra yaitu protein 57%, serat kasar 2,04%, abu 3,6%, lemak 13,3%, dan air 87,7 %.

Pengamatan Telur Dalam Perkembangan Embrio Identifikasi ukuran & bentuk telur gurami satu butir sampel diambil setiap pengamatan perlakuan dan ulangan, dilakukan didalam gelas preparat, telur diletakkan di atas pada papan transek agar mudah mengukur telur dan diamati dengan bantuan mikroskop (Rimalia dan Yulius 2019). Hasil pengamatan perkembangan telur dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Telur Dalam Waktu 1-5 jam

Hasil pengamatan 1-5 jam pada telur ikan Gurami yang telah dibuahi berwarna kuning keputihan, dan telur berbentuk lingkaran utuh, ada degradasi warna pada bagian tepi telur. Fase ini disebut dengan *fertilized egg* (telur di buahi) dalam media telur terlihat nampak kuning telur mulai melingkari telur yang dibuahi, menurut Sari dkk., (2019) telur yang terbuahi berwarna kuning bening. Telur memiliki beberapa lapis selaput yang satu sama lain berbeda asalnya. Lapisan yang terbentuk oleh ovarium disebut dengan sekunder, dan lapisan terbentuk dalam saluran betina disebut dengan tersier. Pada ikan, bahwa bungkus sekunder yang dibentuk oleh sel-sel folikel disebut Chorion (Sagi, 2002). Hasil pengamatan perkembangan telur dapat dilihat pada Gambar 2



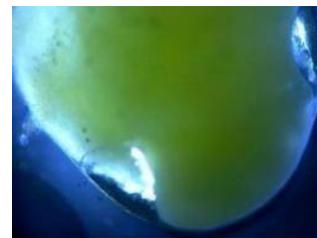
Gambar 2. Telur Dalam Waktu 6-9 jam

Hasil pengamatan 6-9 jam setelah pembuahan telur mulai berubah dari lingkaran utuh berubah menjadi spiral dan di tengah telur mulai menampangkan kuning yang bertepi di dalam telur. Fase ini disebut dengan 1 *cel stage*, kemudian dalam media telur mulai perubahan Hasil pengamatan 6-9 jam setelah pembuahan telur mulai berubah dari lingkaran utuh berubah menjadi spiral dan di tengah telur mulai menampangkan kuning yang bertepi di dalam telur. Fase ini disebut dengan 1 *cel stage*, kemudian dalam media telur mulai perubahan bentuk dari bulat menjadi spiral dan kuning telur mulai nampak memutar telur. Pembelahan sel pertama pada telur akan lebih kecil dari sel sebelumnya. Menurut Sagi (2002) pembelahan telur dapat pembelahan awal menjadi 2 sampai 4 anak sel pada umumnya masih belum terjadi pemisahan sifat yang khusus. Hasil pengamatan perkembangan telur dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Telur Dalam Waktu 10-12 jam

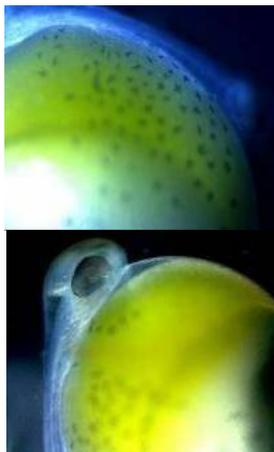
Hasil pengamatan 10 – 12 jam terlihat jelas keadaan telur, kuning ditengah telur terlihat menonjol dan di bagian sisi yg tidak menonjol terlihat percak atau motif hitam seperti motif tubuh ikan gurami. Fase ini disebut dengan 2 *cel stage*, tahap telur mulai terlihat menonjol di bagian sisi telur ikan. Pada tahap ini pembelahan sel 2 yaitu suatu pembelahan sel. Menurut Tang dan Ridwan (2000) sel telur terbelah menjadi dua bagian, sel tersebut membelah lagi dengan sempurna atau seterusnya, terus menerus telur membelah menjadi larva di kemudian hari. Hasil pengamatan perkembangan telur dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4.
Telur Dalam Waktu 13-17 jam

Hasil pengamatan 13-17 jam terlihat jelas pada kepala ikan gurami muncul dua buah mataikan di bagian sisi kiri kanan kepala ikan. Fase ini disebut dengan 4 *cel stage* – 32 *cel stage*,

memiliki ciri seperti terlihat beberapa organ dari kepala ikan terlihat seperti mata dan ekor terlihat dari tubuh ikan. Menurut Sagi (2002) telur pada fase 16 sel akan membuat salah satu sel dari yang 16 sel menjadi sel kelamin sedangkan 15 sel lainnya akan menjadi sel soma. Menurut Nawir dkk., (1989) telur pada fase 32 *cel stage* disebut morula, Morula suatu belahan sel yang terjadi pada sel berjumlah 32 sel dan berakhir pada sel yang menghasilkan jumlah blastomer berukuran sama tetapi ukurannya lebih kecil. Menurut Tang dan Ridwan (2000) stadia morula diawali saat terbelah mencapai 32 sel. Hasil pengamatan perkembangan telur dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Telur Dalam Waktu 18-29 jam

Hasil pengamatan 18- 29 jam terlihat jelas keadaan telur mulai bertahap menjadi larva, keadaan

kepala, ekor dan corak tubuh ikan. Kuning telur mulai terlihat di bagian tengah tubuh ikan. Kuning telur mulai terlihat di bagian tengah tubuh ikan, mulai berenang terbalik pada akuarium. Fase ini disebut dengan *Blastula stage* (Tahap Blastula). Terlihat perubahan telur menjadi tubuh ikan secara bertahap seperti kepala terlihat jelas menonjol, corak ikan mulai terlihat pada bagian tubuh ikan. Menurut Sagi (2002) gastrula adalah proses daerah dinamis sebagai calon pembentuk organ mengalami perubahan tatanan organ dan organ baru sejalan pola pembentukan tubuh ikan. Hasil pengamatan perkembangan telur dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 3.6. Telur Dalam Waktu 30-33 jam

Hasil pengamatan 30-33 jam terlihat keadaan larva mulai menampakkan secara jelas corak pada tubuh ikan bergerak dengan

gesit, berenang sebagian kecil sudah normal dan sebagian masih terbalik. *Neurula stage* (Tahap neurula) suatu calon embrio mulai terbentuk dapat dilihat pada tubuh telur corak ikan terlihat mulai jelas. Menurut Sagi (2002) *neurula* adalah mesodermal membentuk sepasang bumbun *mesodermal* atau *coelom* yang terletak di kanan-kiri *chorda dorsalis*. Hasil pengamatan perkembangan telur dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Telur Dalam Waktu 34-39 jam

Hasil pengamatan 34-39 jam mulai sempurna kepala, badan dan ekor. Larva berenang mulai menghadap kedepan dan berenang secara gesit seperti ikan. Tubuh larva mulai memberikan ciri khusus seperti ikan gurami, bentuk kepala, badan dan ekor ikan. Mulai menonjol di bagian perut dan nampak kuning telur penuh pada perut larva. Fase ini sebut juga dengan *Hatching* (menetas) terlihat tubuh ikan terisi

oleh kuning telur secara jelas. Larva dihasilkan dari telur yang menetas memiliki kuning (Sari dkk., 2019). Hasil pengamatan perkembangan telur dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Larva Pertama

Telur yang menetas terlihat transparan disebut Prolarva dan berenang dengan keadaan berat terlihat kuning besar diperut. Ekor dan Sirip dada sudah ada tetapi belum sempurna bentuknya dan kadang-kadang sudah digerakkan, sirip punggung dan sirip perut juga belum sempurna. Rahang dan mulut belum berkembang dan usus berupa tabung lurus belum sempurna sistem peredaran darah (Sari dkk., 2004).

Larva mulai menjalani kehidupannya menjadi larva ikan, untuk larva saat ini tidak dibelikan pakan tambahan, larva terlebih dahulu menghabiskan kuning telur yang berada pada perut larva ikan gurami. Larva

memulai mengahabiskan kuning telur dan bentuk tubuh mulai sempurna. Larva menyerap kuning telur selama 5-7 hari, dan setelah kantung kuning telur diserap, larva memakan zooplankton. Pada umumnya larva ikan termasuk gurami menyerap kuning telur secara sempurna setelah sepuluh hari setelah pembuahan (Tanjung 2019). Hasil pengamatan perkembangan telur dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Larva Kuning Telur $\frac{1}{2}$

Larva pada saat ini terlihat jelas di perut ikan memiliki $\frac{1}{2}$ kuning telur, larva berkembang secara sempurna menyerap kuning telur pada tubuh ikan itu sendiri. Hasil pengamatan perkembangan telur dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Larva Kuning Telur Habis

Larva saat ini terlihat jelas kuning telur pada tubuh ikan habis. Larva pada waktu ini mulai diberi pakan alami (cacing sutra) pemberian pakan pada pengamatan. Seiring pertumbuhan larva kuning telur habis dan memungkinkan larva berenang secara sempurna (Sari dkk., 2004). Hasil pengamatan perkembangan telur dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Larva Mulai Diberi Pakan

Perut larva berwarna merah secara jelas. Larva pada saat ini terlihat perut terisi pakan alami (cacing sutra). Menurut Sari dkk., (2019) kelangsungan pertumbuhan larva - benih menggunakan pakan Cacing sutra sangat baik. Hasil pengamatan perkembangan telur dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 4.12. Telur Teka Jamur dan Larva Mati Akibat Jamur

Telur ikan gurami yang tidak menetas dan larva yang telah mati ditumbuhi jamur dan parasit. Menurut Ghofur (2014) telur ikan gurami yang tidak menetas bakteri menginfeksi telur sehingga menjadi rusak dan diinfeksi oleh jamur. Larva ikan gurami terlihat pada bagian tubuh ikan terlihat berwarna putih pucat yang menyertubuhi atau mengelilingi tubuh larva ikan, maka tubuh larva sudah disetubuhi oleh bakteri dan jamur menginfeksi tubuh larva ikan.

Hasil pengukuran Pengamatan telur dan larva ikan gurami dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengamatan Ukuran dan Bobot

No	Dokumen Peneliti	Keterangan
1		Ukuran diameter telur 3,0 mm
2		Bobot larva 0.028 gram

3



Ukuran larva dari 7,8 – 9,6 mm

Pengamatan pada Bobot dan panjang dari telur sampai benih ikan gurami yang diamati pada penelitian yang dilakukan di Laboratorium Basah. Diameter telur ikan gurami pada penelitian ini memiliki diameter sebesar 3,0 mm dan tidak berjauhan dengan diameter pada penelitian Sari dkk., (2004) diameter 2,47 mm telur ikan gurami. Larva pada penelitian memiliki bobot larva setelah 21 hari, bobot larva 0,028 gram dan bobot larva ikan termasuk dari penelitian Menurut Lestari, dkk (2020) bobot larva ikan gurami pada minggu ke-3 (21 hari) berkisar 0,022 – 0,036 g. dan panjang total pada penelitian ini memiliki ukuran larva dari 7,8 – 9,6 mm, larva lebih panjang dari penelitian Menurut Nugroho dkk., (2015) pakan cacing sutra menghasilkan panjang sebesar 7,70 mm

Hasil pengukuran kualitas air sumur pada media pemeliharaan yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4 Kualitas Air Sumur Awal

Parameter	Waktu												Rata-rata
	Pagi			Siang			Sore			Malam			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
pH	7	7,1	7,2	7,1	7,1	7	7	7,1	7	7	7,2	7,1	7,1
Suhu	28	28	28	29	29	29	29,2	29,2	29,3	28,4	28,3	28,1	28,6
DO	3,1	3	3	2,9	3,1	3,1	3	3	3	3,2	3,2	3,1	3,1

Tabel 3.5. Kualitas Air Sumur Akhir

Parameter	Waktu												Rata-rata
	Pagi			Siang			Sore			Malam			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
pH	7,5	7,1	7,5	7	7	7	7,2	7,1	7,1	7,1	7,1	7,2	7,2
Suhu	27	27	27	29,5	29,5	29,4	29,3	29,3	29,3	28,2	28,3	28,2	28,5
DO	3,1	3,2	3,1	2,8	2,8	2,9	3	3	3	3	3	3	3

Kualitas sumber air sumur pada awalmemiliki kualitas air rerata suhu air 28,6°C,derajat keasaman 7,1 dan DO 3,1 ppm.Kualitas air sumur akhir memiliki kualitas airrata-rata suhu 28,5°C, pH 7,2 dan DO 3 ppm.Hasil pengukuran kualitas air Kolam pada media pemeliharaan yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel . 6 dan Tabel 7. Menurut Rimalia (2019) kualitas air tanah (sumur)memiliki kualitas air pada suhu 28 - 30°C, dan pH 6,2–7,8.

Tabel 6 Kualitas Air Kolam Awal

Parameter	Waktu												Rata-rata
	Pagi			Siang			Sore			Malam			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
pH	8,1	8,1	8,2	7,9	8	7,9	7,9	7,9	7,9	8	8	7,9	7,9
Suhu	28,7	28,7	28,8	29,4	29,5	29,5	30,1	30,2	30,1	28,3	28,4	28,3	29,1
DO	3,1	3,2	3	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	3	3	3	2,9

Tabel 7. Kualitas Air Kolam Akhir

Parameter	Waktu												Rata-rata
	Pagi			Siang			Sore			Malam			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
pH	7,1	6,9	7,2	6,7	6,7	7	6,9	7	7,1	7,2	7,2	7,2	7
Suhu	27	27	27	29,5	29,5	29,4	29,3	29,2	29,4	28,3	28,4	28,3	28,5
DO	3,2	3,1	3,1	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	3	3	3	3

Kualitas sumber air kolam pada awal memiliki kualitas air rerata suhu air 29,1°C,derajat keasaman 7,9 dan DO 2,9 ppm. Kualitas air kolam akhir memiliki kualitas air rata-rata suhu 28,5°C, pH 7 dan DO 3 ppm. Menurut Rochyani (2018) air

kolam berwarna hijau dipengaruhi oleh jenis tanah, lumpur, Pankton, bakteri, dan jamur. Air kolam memiliki banyak pakan alami yang terkandung dalam sumber air seperti *daphnia* Sp., dan lain-lainnya. Menurut Rochyani (2018) *daphnia* Sp., pada Kolam terbuka perkembangan semakin baik bila didukung oleh kondisi lingkungannya. Kondisi ini dimungkinkan berkembangbiaknya pakan alami pada kolam *daphnia* Sp., tidak signifikan terhadap pertumbuhan dan berat ikan.

Hasil pengukuran kualitas air bioflok pada media pemeliharaan yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 3.8. Kualitas Air Bioflok Awal

Parameter	Waktu												Rata-rata
	Pagi			Siang			Sore			Malam			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
pH	6,7	6,7	6,5	6,7	6,9	6,5	6,9	6,9	6,9	6,8	5,8	6,9	6,7
Suhu	28,5	28,4	28,5	29,1	29,2	29,2	29,4	29,4	29,5	28,4	28,3	28,3	28,8
DO	3,1	3	3,2	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	3	3,1	3	3	2,9

Tabel 9. Kualitas Air Bioflok Akhir

Parameter	Waktu												Rata-rata
	Pagi			Siang			Sore			Malam			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
pH	7,1	7,1	7,1	7	7	7	7,1	7	7,1	6,3	6,4	6,3	6,9
Suhu	27	27	27	29,6	29,5	29,5	29,4	29,4	29,5	28,4	28,3	28,3	28,6
DO	3,2	3,2	3,2	2,8	2,8	2,9	2,9	2,9	2,9	3	3	3	2,9

Kualitas sumber air bioflok pada awal memiliki rerata suhu air 28,8°C, pH 6,9 dan DO 2,9 ppm. Kualitas air bioflok sedangkan diakhir memiliki kualitas air rerata suhu 28,6°C, pH 6,9 dan DO 2,9 ppm. Menurut kementerian pertanian (2019) air bioflok memerlukan oksigen terlarut yang stabil atau konduktivitas diperlukan dalam proses bioflok. Air bioflok memiliki berbagai macam bakteri, pada media ada 2 jenis bakteri yaitu bakteri baik dan tidak baik, apabila kondisi oksigen konduktivitas atau normal bakteri yang baik akan tumbuh sebaliknya di waktu oksigen tidak konduktivitas maka bakteri tidak baik yang tumbuh dan mengalahkan

bakteri baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Peningkatan nilai daya tetapan, perlakuan air sumur meningkat dari perlakuan air kolam, perlakuan air sumur meningkat besar dari perlakuan air bioflok, perlakuan air kolam meningkat besar dari perlakuan air bioflok. Peningkatan nilai kelulusan hidup, perlakuan air sumur meningkat dari perlakuan air kolam, perlakuan air sumur meningkat besar dari perlakuan air bioflok, dan perlakuan air kolam meningkat besar dari perlakuan air bioflok. Kualitas air pada pemeliharaan

telur- larva ikan gurami Suhu air pada penelitian ini berkisar antara 27 – 29,5 °C, pH berkisar antara 6,3 -7,5, dan DO atau oksigen terlarut berkisar 2,8 -3.2 ppm pada semua perlakuan lebih sama.

Saran

-

DAFTAR PUSTAKA

- Adharani, Nadya,. Kadarwan Soewardi,. Agung Dhamar Syakt,. Sigid Hariyadi.2016. Manajemen Kualitas Air Dengan Teknologi Bioflok: Studi Kasus Pemeliharaan Ikan Lele (*Clarias Sp.*). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. Vol. 21 (1): 35-40
- Anisyah, Anisyah,. Adrias Mashuri,. AbdulHaris,. Krisdianto. 2013. Analisa Kualitas Air Sumur Gali Di Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan. *EnviroScientiae*. 9, 10-13. ISSN 1978-8096
- Gaspersz, Vincent. 1995. Teknik analisis dalam penelitian percobaan / Vincent Gaspersz. Edisi 1. Bandung. Tarsito.
- Ghofur, Muarofah,. M.Sugihartono,. Riko Thomas. 2014. Efektifitas Pemberian Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle*. L) Terhadap Penetasan Telur Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*. Lac). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. Vol.14 No.1
- Hanafiah, K. A. 2000. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Edisi 2. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kementerian Pertanian. 2019. Kenali Faktor Pembentuk Flok Pada Budidaya Bioflok. Badan Penyeluruhan dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Pertanian. Balai Besar Pelatihan Pertenakan Kupang. Kupang
- Khairuman, Amri K, dan Sihombing T. 2008. *Peluang Usaha Budidaya Cacing Sutra*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- KKP. 2020. Laporan Kinerja Kementerian Kelautan dan Perikanan Tahun 2019. Sumber [https://kkp.go.id/an-pondukung/kkp/DATA%20KKP/2020/Laporan%20Kinerja%20KKP%202019%20\(25%20April\).pdf](https://kkp.go.id/an-pondukung/kkp/DATA%20KKP/2020/Laporan%20Kinerja%20KKP%202019%20(25%20April).pdf) . di akses pada 14 maret 2021
- Lucas, Weismann G. F., Ockstan J. Kalesaran,. Cyska Lumenta. 2015. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva gurami (*Osphronemus gouramy*) dengan pemberian beberapa jenis pakan. *Jurnal Budidaya Perairan*. Vol. 3 No. 2: 19 – 28
- Maloho, Afrinda,. Juliana,. Mulis. 2016. Berian Jenis Pakan Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Vol 4, No 1,
- Nasoetion, A. H dan Berizi. 1985. *Metode Statistika untuk Penarikan Kesimpulan*. PT Gramedia. Jakarta.
- Nawir, M., ukendi,. Nuraini. 1989. The Embryonic Of Pawas (*Osteochilus hasselti* C.V) With Different Temperature. *Aquaculture*. Pekanbaru

- Nugroho, Ido Istiaji., Subandiyono., Vivi EndarHerawati. 2015. Tingkat Pemanfaatan *Artemia* sp. Beku, *Artemia* sp. Awetan dan Cacing Sutra Untuk Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Larva Gurami (*Osphronemus gouramy*, Lac.) *Journal of Aquaculture Management and Technology*. Volume 4, Nomor 2
- Rimalia, Anny., Yulius Kisworo. 2019. Optimasi Daya Tetas Telur Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*, Lac) dengan Pengontrolan Suhu Air. *Enviro Scienciease*. Universitas Achmad Yani. Banjarmasin. Vol 15. No 03
- Rimalia, Anny., Yulius Kisworo. 2019. Optimasi Daya Tetas Telur Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*, Lac) dengan Pengontrolan Suhu Air. *EnviroSciencieae*. Vol. 15 No. 3
- Rochyani, Neny. 2018. Analisis Karakteristik Lingkungan Air Dan Kolam Dalam Mendukung Budidaya Ikan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*. Vol13. No 1
- Ropi'ah., Suhaili A., Pathul. 2017. Plankton sebagai Bioindikator Tingkat Kesuburan Kolong Kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru
- Sagala, Effendi Parlindungan. 2013. Dinamika dan Komposisi Chlorophyceae pada Kolam Pemeliharaan Ikan Gurame berumur satu tahun dalam Kolam Permanen di Kelurahan Bukit Lama, Kecamatan Ilir Barat 1 Palembang. *Jurusan Biologi*. Universitas Sriwijaya.
- Sagi, M. 2002. Buku Ajar Embriologi Hewan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Sari, Diah Oktavia., Nastiti Maulani Kuspramudyaningrum., Tiara Hatika Vauzati. 2019. Teknik Pembenihan Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*) di Unit Kegiatan Budidaya Air Tawar Sendang Sari. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL MIPA*. Universitas Tidar. Magelang
- Sari, Dini., Ign Hardaningsih., Rustadi. 2004. Perkembangan Embrio Dan Larva Gurami (*Osphronemus goramy* Lac.) Bastar, Bluesafir, Dan Bule. *Jurnal Perikanan*. 56-61. ISSN : 0853-6384
- Sudjana, 1992. *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung.
- Sugiarto. 2016. Pengamatan Morfologi Telur. Universitas Jenderal Soedirman. Porwokerto
- Sugihartono, Muhammad. 2013. Respon Tingkat Kepadatan Telur Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*. Lac.) Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur. *Jurnal Ilmiah Universitas BatanghariJambi*. Vol.13 No.4
- Sulistyo., Muarif., Mumpuni. 2016. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) pada Sistem Resirkulasi dengan Padat Tebar 5,7 dan 9 Ekor/Liter. *Jurnal Pertanian*. Universitas Djuanda Bogor. Bogor. Vol 7 No 2
- Tang, U.S., Ridwan A. 2000. Biologi Reproduksi Ikan. Bogor
- Tanjung, Livia Rossila. 2019. Survival Rate and Early Development of Giant Gourami Padang Strain *Osphronemus gouramy* (Perciformes: Osphronemidae). *Journal of J Aquaculture Research & Development*. Research Centre for

Limnology

- Tim SNI. 2000. Induk Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*, Lac) Kelas Induk Pokok (Parent Stock). Badan Standar Nasional.
- Tim SNI. 2000. Produksi benih ikan gurame (*Osphronemus goramy*, Lac) kelas benih sebar. Badan Standar Nasional.
- Ulpah, Yulizar., Muhammad Adriani., Akhmad Murjani. 2017. Daya Tetas dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Gurami pada Padat Tebar yang Berbeda. *Basah Jurnal Akuakultur*. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Banjarbaru. Vol 1. No 1.
- Verawati., Muarif., Mumpuni. 2015. Pengaruh Perbedaan Padat Penebaran Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) pada Sistem Resirkulasi. *Jurnal Mina Sains*. Universitas Djuanda Bogor. Vol 1. No 1
- Wibawa, Yudha Galih., Mohamad Amin., Marini Wijayanti. 2018. Pemeliharaan Benih Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*) Dengan Frekuensi Pemberian Pakan Yang Berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 6(1) :28-36. ISSN :2303-2960