

**INVENTARISASI ALAT TANGKAP BERDASARKAN KATEGORI
STATUS PENANGKAPAN IKAN YANG BERTANGGUNGJAWAB
DI PERAIRAN TANAH LAUT**

**INVENTORY OF FISHING GEARS BASED ON CATEGORY
OF RESPONSIBLE FISHERIES STATUS AT TANAH LAUT WATERS**

¹⁾Rusmilyansari

¹⁾Program Studi Penangkapan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan, UNLAM
email: r_melyan@yahoo.com

ABSTRAK

Program pembangunan perikanan tangkap dalam upaya meningkatkan kesejahteraan harus mencerminkan juga upaya menjaga kelestarian sumberdayanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status alat penangkap ikan berdasarkan kategori penangkapan yang bertanggung Jawab. Penelitian dilakukan di Kabupaten Tanah Laut.

Penelitian dilakukan dengan metode observasi berdasarkan dan wawancara. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat penangkap ikan yang termasuk kategori bertanggung jawab yaitu rawai dan set gillnet; kategori kurang bertanggung jawab yaitu encircling gillnet, drift gillnet, trammel net, purse seine dan beach seine. Sedangkan kategori tidak bertanggung jawab yaitu skimming net dan mini trawl. Rekomendasi kebijakan dapat dilakukan dengan cara pengendalian jumlah alat tangkap, penutupan daerah penangkapan dan penguatan kesadaran pemangku kepentingan. Dengan demikian pengelolaan sumberdaya perikanan dalam rangka pembangunan berkelanjutan dapat dilaksanakan.

Kata kunci : Identifikasi, alat penangkap ikan, perikanan bertanggung jawab, perairan Tanah Laut

ABSTRACT

Fisheries development programs in an effort to improve the well-being should also reflect an effort to preserve its resources . This study aims to determine the status of fishing gear base on category Responsibility Fisheries. The study was conducted in Tanah Laut district . Research carried out by the method of observation and interview based . The data were analyzed descriptively . The results showed that the fishing gears base on responsible category are longline and set gillnet; less responsible category are encircling gillnet, drift gillnet, trammel net, purse seine and beach seine. While the not responsible categories are Skimming net and Mini Trawl . Policy recommendations can be done by controlling the amount of fishing gear,

fishing area closures and strengthening stakeholder awareness. Thus the management of fishery resources in the context of sustainable development can be implemented

Key Word: Identification, FishingGears, Responsible Fisheries, Tanah Laut Waters

PENDAHULUAN

Alat penangkapan ikan sebagai sarana utama dalam usaha perikanan tangkap diatur sedemikian rupa sehingga tidak berdampak negatif pada pengguna sumberdaya perikanan dan lingkungan perairan serta pengguna jasa perairan lainnya. Penggunaan alat penangkapan ikan harus memperhatikan keseimbangan dan meminimalkan dampak negatif bagi biota lain. Hal ini menjadi penting untuk dipertimbangkan mengingat hilangnya biota dalam struktur ekosistem akan mempengaruhi secara keseluruhan ekosistem yang ada. Radarwati (2010) menjelaskan bahwa kesalahan dalam mengantisipasi dinamika alat tangkap juga telah menyebabkan punahnya sumberdaya ikan.

Hendiarti (2005) menandakan bahwa nilai pemanfaatan dengan melihat produksi perikanan bukan angka mutlak dan perlu kehati-hatian dalam penggunaannya, karena ada bias yang besar. Walaupun demikian nilai tersebut tetap bisa dijadikan

bahan diskusi dalam rangka pengelolaan perikanan.

Penggunaan alat penangkapan ikan harus memperhatikan keseimbangan dan meminimalkan dampak negatif bagi biota lain. Hal ini penting untuk dipertimbangkan mengingat hilangnya biota dalam struktur ekosistem akan mempengaruhi secara keseluruhan ekosistem yang ada. Sejarah juga mencatat bahwa kesalahan dalam mengantisipasi dinamika alat tangkap juga menyebabkan punahnya sumberdaya ikan. Bangkrutnya perikanan *anchovy* di Peru telah memberi pelajaran bahwa kesalahan dalam mengantisipasi stok sumberdaya ikan telah merusak keberlanjutan kegiatan perikanan pelagis (Wiyono 2005).

Bertolak dari pengalaman tersebut maka jika ingin melakukan pengembangan perikanan tangkap agar lebih optimal perlu mempertimbangkan nilai lainnya agar keberlanjutan perikanan tangkap dapat dilakukan. Sumberdaya ikan, meskipun termasuk sumberdaya yang dapat pulih kembali (*renewable*

resources) namun bukanlah tidak terbatas, oleh karena itu perlu dijaga kelestariannya. Usaha-usaha untuk menjaga kelestarian sumberdaya ikan dari ancaman kepunahan harus segera dilakukan, sehingga diharapkan pengembangan teknologi penangkapan ikan ke depan harus memperhatikan aspek keramahan lingkungan. Teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan atau penangkapan ikan yang bertanggung jawab adalah suatu alat tangkap yang tidak memberikan dampak negatif terhadap lingkungan, yaitu sejauh mana alat tangkap tersebut merusak dasar perairan, kemungkinan hilangnya alat tangkap, serta kontribusinya terhadap polusi. Faktor lain adalah dampak terhadap *bio-diversity* dan target *resources* yaitu komposisi hasil tangkapan, adanya *by catch* serta tertangkapnya ikan-ikan muda (Rasdani *et al.* 2005)

Penelitian ini penting dilakukan untuk mendukung pengembangan perikanan tangkap yang bertanggung jawab. Dengan demikian dapat memberikan jaminan kelestarian dan keberlanjutan sumberdaya ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status alat penangkap ikan berdasarkan kategori penangkapan

yang bertanggung jawab.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan di perairan Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan selama 3 (tiga) bulan sejak Januari-Maret 2013. Materi penelitian yaitu alat tangkap yang dominan terdapat di Kabupaten Tanah Laut yaitu lampara dasar modifikasi (*Mini Trawl*) yang oleh data statistik dikelompokkan ke dalam jermal, pukot pantai (*Beach seine*), pukot cincin (*Purse seine*), jaring insang hanyut (*Drift Gill net*), jaring insang lingkaran (*Encircling Gill net*), jaring insang tetap (*Set Gill net*), jaring tiga lapis (*Trammel net*), sungkur (*Skimming net*) dan rawai tetap (*Bottom longline*)

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *quota sampling*. Menurut Azwar (2003) metode pengambilan sampel cara kuota (*quota sampling*) adalah mengambil sampel sebanyak jumlah tertentu yang dianggap dapat merefleksikan ciri populasi. Menurut Tiro (2003), metode *quota sampling* yakni banyaknya subjek yang akan diselidiki ditentukan terlebih dahulu,

dan pengambilan sampel ini dapat dipandang sebagai *incidental sampling*. Pada penelitian ini akan diambil sampel 5 (*qouta*) alat tangkap dari setiap populasi. Analisis melalui pemberian bobot (skor) dari masing-masing alat tangkap terhadap kriteria adalah 1 sampai 4.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer dilakukan dengan metode observasi langsung dan wawancara. Observasi langsung dilakukan di daerah penangkapan untuk melihat metode operasi penangkapannya, tempat pendaratan ikan (TPI) untuk mengamati jenis-jenis dan ukuran ikan yang tertangkap menggunakan pedoman wawancara berupa daftar pertanyaan semi terstruktur dan bersifat terbuka untuk mendapatkan informasi yang lebih banyak. Wawancara dilakukan kepada nelayan mencakup hasil tangkapan, alat tangkap, daerah penangkapan, pemasaran dan lain-lain, Informan dalam penelitian ini terdiri dari (DPRD, DKP Tanah Laut, Tokoh masyarakat/Kepala desa) serta nelayan Kabupaten Tanah Laut. Data sekunder diperoleh dari Dinas atau Instansi terkait serta dari pustaka yang relevan dengan penelitian.

Dalam menentukan kategori alat tangkap yang bertanggung jawab yang ada di perairan Kabupaten Tanah Laut, maka dilakukan penentuan kriteria perikanan bertanggung jawab seperti yang dikemukakan dalam *Code of Conduct for Responsible Fisheries*, FAO (1995), Direktorat Kapal Perikanan dan Alat Penangkapan Ikan, DKP (2005) dan Monintja (2000). Kriteria tersebut kemudian diberikan skor. Untuk memudahkan penilaian maka masing-masing kriteria utama dipecah menjadi 4 sub kriteria (Najamuddin, 2004, Sudirman, 2004 yang dimodifikasi). Kriteria tersebut terdiri dari: selektifitas, dampak terhadap habitat, kesegaran hasil tangkapan, keamanan bagi nelayan, hasil tangkapan sampingan, dampak bagi biodiversitas, keamanan bagi spesies ikan yang dilindungi, Penerimaan secara sosial (Investasi rendah, menguntungkan, tidak berpotensi konflik dan legal).

Untuk menentukan kelompok kategori alat tangkap berdasarkan kategori bertanggung jawab, digunakan analisis standarisasi fungsi nilai. Unit-unit penangkapan ikan di analisis berdasarkan aspek kategori bertanggung jawab dengan 8 kriteria. Nilai yang diperoleh dari masing-

masing kriteria berupa nilai skor, dimasukkan kedalam nilai sesuai dengan yang digunakan dalam penilaian berbagai kriteria.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Status Alat penangkap Ikan di Kabupaten Tanah Laut yang dikaji berdasarkan selektifitas, dampak terhadap habitat, kesegaran hasil tangkapan, keamanan bagi nelayan, hasil tangkapan sampingan, dampak bagi biodiversity, keamanan bagi spesies ikan yang dilindungi, penerimaan secara sosial.

1. Selektifitas

Alat penangkap ikan; Bottom Long line dan gill net mempunyai tingkat selektifitas tinggi. Alat penangkap ikan bottom Long line menggunakan mata pancing berukuran 4. Set gillnet mempunyai mesh size 3 inchi (8 cm). Hasil tangkapan alat tersebut terdiri dari beberapa spesies, yaitu sebanyak 9 spesies dan ukuran yang relatif seragam. Ikan yang tertangkap dengan alat tangkap set gillnet yaitu ikan yang sesuai dengan ukuran mata jaring yang digunakan. Ikan yang berukuran lebih kecil dari ukuran mata jaring akan lolos dari penangkapan.

Alat penangkap ikan; drif gill net dan encircling gill net dapat menangkap beberapa species (encircling gill net menangkap 11 spesies dan drif gill net menangkap 12 spesies), namun dilihat dari ukuran ikan yang tertangkap memiliki variasi relatif seragam. Alat penangkap ikan yang memiliki selektifitas relatif rendah ialah alat tangkap trammel net, purse seine, jermal dan beach seine, yaitu dapat menangkap beberapa spesies (trammel net menangkap 11 spesies, purse seine menangkap 10 spesies, jermal 11 spesies dan purse seine menangkap 15 spesies), tetapi ukuran ikan yang tertangkap memiliki variasi beragam. Hal ini disebabkan oleh mesh size yang digunakan dan sifat operasi alat tangkap. Untuk alat tangkap purse seine memiliki mesh size 1 inchi, jermal memiliki mesh size bagian tubuh jaring 1 inchi dan bagian kantong $\frac{1}{2}$ inchi dan beach seine memiliki ukuran mata jaring 4 cm. Untuk alat penangkapan; purse seine dan beach seine merupakan alat penangkap ikan yang bersifat aktif sehingga ikan yang terkurung terdiri dari berbagai ukuran akan tertangkap oleh alat tersebut. Sedangkan untuk alat tangkap jermal dan trammel net merupakan alat penangkap ikan yang

memiliki kantong. Kantong pada trammel net terdapat di jaring sebelah dalam (*inner net*) dengan ukuran mata jaring 1,5 inchi, sehingga ikan dengan berbagai ukuran bisa tertangkap dibagian ini.

2. Dampak terhadap habitat

Alat penangkap ikan; gill net dan bottom long line dapat dinyatakan aman terhadap habitat. Ikan yang tertangkap dengan bottom long line ialah ikan yang lebih besar bukaan mulutnya dari ukuran mata pancing, sedangkan ikan yang mempunyai bukaan mulutnya lebih kecil dari ukuran mata pancing akan lolos dari penangkapan.

Alat penangkap ikan; beach seine merupakan alat tangkap yang berpotensi memberikan dampak terhadap habitat yakni dapat merusak sebagian habitat pada wilayah sempit. Alat ini dioperasikan sampai ke dasar perairan, hal ini disebabkan target spesies yang ditangkap adalah udang, sedangkan alat tangkap ini mempunyai ukuran panjang 525 – 700 meter.

3. Kesegaran hasil tangkapan

Dari segi kesegaran (kualitas) hasil tangkapan, alat penangkap ikan; bottom long line dan set gill net didominasi oleh ikan dalam keadaan

mati segar. Hal ini disebabkan oleh konstruksi alat yang dapat melukai atau tidak melukai dan lama pengoperasian alat.

Berdasarkan kesegaran hasil tangkapan, maka beach seine merupakan alat tangkap yang menghasilkan hasil tangkapan yang memiliki kualitas lebih baik dibandingkan dengan alat tangkap yang lain dalam kategori alat tangkap kurang bertanggung jawab yakni menghasilkan ikan dalam keadaan dominan masih hidup. Hal ini disebabkan lama waktu antara *setting* dan *hauling* yang relatif pendek sehingga tidak menyebabkan ikan lama terkurung pada alat tangkap. Sebaliknya untuk alat penangkap ikan; purse seine, jermal, trammel net, drift gill net, encircling gill net menghasilkan ikan yang dominan mati segar.

4. Keamanan nelayan

Dampak pengoperasian alat penangkap ikan terhadap keamanan nelayan, yaitu set gillnet merupakan alat tangkap yang relatif dapat menyebabkan gangguan kesehatan yang bersifat sementara, hal ini disebabkan oleh pengoperasian alat tangkap dilakukan secara manual (tenaga manusia). Sedangkan alat penangkap ikan; rawai merupakan alat

tangkap yang aman terhadap nelayan karena alat tangkap tersebut dapat dioperasikan oleh hanya seorang nelayan.

Alat penangkap ikan; encircling gillnet, trammel net, purse seine dan beach seine kecuali jermal atau lampara dasar mempunyai dampak terhadap kesehatan nelayan, akan tetapi bersifat sementara seperti terluka, terkilir dan lain-lain. Hal ini disebabkan oleh alat penangkap ikan dioperasikan secara manual. Sedangkan jermal tidak memberikan dampak terhadap kesehatan nelayan. Hal ini disebabkan oleh cara pengoperasian alat yang bersifat pasif dan tidak memerlukan tenaga yang banyak. Hal ini sejalan dengan penelitian Radarwati *et al.* (2010), yang menyatakan tingkat bahaya yang diterima oleh nelayan dalam mengoperasikan alat tangkap sangat tergantung pada jenis alat tangkap dan keterampilan yang dimiliki oleh nelayan dan didasarkan pada dampak yang mungkin diterima.

5. Hasil tangkapan sampingan

Alat penangkapan ikan; set gillnet merupakan alat tangkapan yang lebih banyak menghasilkan hasil tangkapan sampingan yaitu sebanyak

lebih dari 3 spesies dibandingkan dengan bottom long line yaitu kurang dari 3 spesies tetapi semua hasil tangkapan sampingan kedua alat ini bernilai ekonomis. Menurut Rasdani *et al.* (2001), hasil tangkapan sampingan (*by catch*) dapat didefinisikan sebagai hasil tangkapan insidental yakni hasil tangkapan yang tidak diperkirakan sebelumnya akan tertangkap dalam operasi penangkapan ikan, tetapi tertangkap secara kebetulan (insidental). Semua alat tangkap dalam kategori ini menghasilkan hasil tangkapan sampingan lebih dari 3 spesies dan bernilai ekonomis, kecuali drif gill net dan encircling gill net pernah menangkap spesies yang tidak laku dijual yaitu penyu, tetapi kemudian dilepas kembali, begitu juga beach seine menangkap jenis buntal yang tidak laku dijual.

6. Dampak terhadap biodiversitas

Alat penangkap ikan; set gillnet merupakan alat yang aman terhadap ikan yang dilindungi dikarenakan alat ini tidak pernah menangkap ikan yang dilindungi. Beach seine merupakan alat tangkap yang dapat menyebabkan kematian beberapa spesies dan dapat merusak habitat. Hal ini sangat terkait dengan tingkat selektifitas alat

tangkap, alat tangkap ini memiliki selektifitas rendah, sehingga banyak spesies yang dapat tertangkap. Kemudian hal ini disebabkan pula oleh jumlah alat tangkap dan intensitas penangkapannya, sehingga sumberdaya mengalami tekanan yang pada akhirnya ada spesies yang menjadi langka. Sedangkan untuk alat tangkap lainnya dalam kategori ini tergolong alat tangkap yang dapat menyebabkan kematian beberapa spesies, tetapi tidak sampai merusak lingkungan. Menurut Yakin dan Kusumawardani (2001) dampak buruk yang diterima oleh habitat akan berpengaruh buruk pula terhadap *biodiversity* yang ada dilingkungan tersebut dan hal ini tergantung dari bahan yang digunakan & metode operasinya.

7. Keamanan bagi species ikan yang dilindungi

Berdasarkan dampak terhadap keamanan ikan yang dilindungi, alat penangkap ikan; Beach seine, jermal, purse seine, trammel net merupakan alat tangkap yang tidak pernah menangkap spesies ikan yang dilindungi. Sedangkan drif gillnet dan encircling gillnet merupakan alat tangkap yang telah beberapa kali tertangkap penyu sisik. Menurut UU. No. 5 Th.1990 tentang biota laut dan

pantai yang dilindungi oleh pemerintah, salah satu penyu yang dilindungi diantaranya ialah Penyu sisik (*Eretmocefys turtle*).

8. Penerimaan sosial

Kriteria alat tangkap diterima secara sosial mencakup nilai investasi rendah, menguntungkan, tidak menimbulkan potensi konflik, dan legal. Berdasarkan pada peraturan yang berlaku, maka alat penangkap ikan; gill net merupakan alat penangkap yang tidak legal atau alat tangkap yang tidak memiliki izin. Alat penangkap ikan; long line yang tidak memiliki izin sebanyak 80 % di Kabuptaen Tanah Laut.

Beberapa hal yang harus diperhatikan terhadap alat tangkap ikan kategori bertanggung jawab yaitu hasil tangkapan harus terdata (terlaporkan) sebagai media kontrol untuk mencegah agar ikan-ikan yang dilindungi tetap terjaga keamanannya. Untuk alat tangkap kategori bertanggung jawab (set gill net dan bottom long line) direkomendasikan untuk dikembangkan secara terkontrol. Kedua alat tangkap ini merupakan alat tangkap yang dapat diterima secara sosial, ekonomi, maupun lingkungan. Secara sosial alat ini dapat menyerap tenaga kerja, tidak menimbulkan potensi konflik dengan nelayan lain.

Secara ekonomi alat ini merupakan alat tangkap yang rendah investasi. Kedua alat ini juga masih menguntungkan bagi nelayan. Berdasarkan dampak terhadap lingkungan, kedua alat ini tergolong aman terhadap lingkungan, tidak terjadinya kerusakan habitat ikan dan tergolong aman terhadap biodiversitas.

Dalam hal pengoperasian alat tangkap ikan oleh nelayan di Kabupaten Tanah Laut, ada kesepakatan tidak tertulis yang sampai saat ini dipegang oleh nelayan yang beroperasi di wilayah mereka harus menggunakan alat tangkap yang sama digunakan oleh paranelayan, hal ini gunanya agar tidak terjadi kecemburuan sosial yang dapat berdampak menjadi konflik sosial.

Alat tangkap yang legal atau memiliki izin usaha penangkapan ikan hanyalah pukat cincin dan jaring insang lingkaran. Alat tangkap yang lain seperti jaring insang hanyutan hanya 60% memiliki izin, pukat pantai hanya 40% yang memiliki izin dan jermal hanya 10% yang memiliki izin. Sedangkan jaring tiga lapis tidak ada yang memiliki izin.

Sebagai tindak lanjut dari pelaksanaan Undang-undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan bab

V pasal 26 ayat (1), yaitu bidang perikanan yang harus memiliki izin ialah; penangkapan ikan, pembudidayaan ikan, pengangkutan ikan, pengolahan ikan dan pemasaran ikan. Dan dalam bab VII pasal 48 ayat (1) yaitu setiap orang yang memperoleh manfaat langsung dari sumberdaya ikan dan lingkungan di wilayah pengelolaan perikanan Republik Indonesia dikenakan pungutan perikanan. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 54 Tahun 2002 tentang usaha perikanan yang mengatur masalah kewenangan pemberian izin, dan Surat Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor KEP. 10/MEN/2003 tentang Perizinan Usaha Penangkapan Ikan, maka di Kabupaten Tanah Laut di buat Peraturan Daerah No. 3 Tahun 2003 tentang Retribusi Izin Usaha Kelautan dan Perikanan di wilayah Kabupaten Tanah Laut yang disahkan pada tanggal 14 Agustus 2003. Hal ini diperkuat dengan munculnya Perda provinsi Kalimantan Selatan No 24 Tahun 2008 tentang Pengawasan dan Perlindungan Sumberdaya Ikan di Kalimantan Selatan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Alat penangkap ikan yang termasuk kategori bertanggung jawab yaitu alat penangkap ikan; rawaidasar (*bottom long line*), jaring insang tetap (*set gill net*). Alat penangkapan ikan kategori kurang bertanggung jawab yaitu alat penangkap ikan; ialah jaring insang lingkaran (*encircling gill net*), jaring insang hanyut (*drift gill net*), jaring tiga lapis (*trammel net*), pukat cincin (*purse seine*), Jermal dan pukat pantai (*beach seine*). Sedangkan alat tangkap kategori tidak bertanggung jawab yaitu alat penangkap ikan: sungkur (*skimming net*) dan lampara dasar modifikasi (*mini trawl*).

Saran

Kebijakan pengelolaan yang dapat diterapkan untuk kategori alat penangkapan ikan bertanggung jawab

yaitu dikembangkan secara terkontrol; kategori kurang bertanggung jawab yaitu pengendalian jumlah alat tangkap, dan kategori tidak bertanggung jawab yaitu dengan cara penutupan daerah penangkapan.

Dalam rangka pengembangan perikanan tangkap agar tidak menggunakan alat penangkap ikan yang tidak bertanggung jawab, maka perlu ada upaya secara terus-menerus untuk memberikan proses penyadaran kepada stakeholder perikanan tangkap di Kabupaten Tanah Laut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada enumerator dan mitra bahari Kalimantan Selatan yang telah membantu dalam pengumpulan data serta seluruh informan dan nelayan yang telah memberikan informasi akurat dan terima kasih pula kepada reviewer yang mengoreksi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto L, Matsuda Y. 2005. Assessing Local Sustainability of Fisheries System: a multi-criteria participatory approach with the case of Yoron Island. Kagoshima Prefecture. Japan. *Marine Policy* 29; 9-23
- FAO, 1995, Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF). Rome
- Fauzi A, Ana S. 2002. Penilaian Depresiasi Sumberdaya Perikanan Sebagai Bahan Pertimbangan Penentuan Kebijakan Pembangunan Perikanan. *Jurnal Pesisir dan Lautan* 4(2):36-49
- Hendriati N, Suwarso E, Aldrian K, Amri R, Andiastuti SI, Shacoemar, Wahyono IB. 2005. Seasonal Variation of Pelagic Fish Catch Around Java. *Oceanography* 18(4);112-123)
- Rasdani, M., 2005. Usaha Perikanan Tangkap yang Bertanggung Jawab. Makalah disampaikan pada Pelatihan Pengelolaan Sumberdaya Ikan tanggal 14 – 24 Juni 2005. BPPI Semarang.
- Rusmilyansari, Wiryawan B, Haluan J, Simbolon D. 2010. Konflik Perburuan Teripang Oleh Nelayan Andon di Perairan Kalimantan Selatan. *Jurnal Chlorophyl*. 6(3):193-200
- Radarwati S, Basoro MS, Monintja DR, Purbayanto A. 2010. Alokasi Optimum dan Wilayah Pengembangan Berbasis Alat Tangkap Potensial Teluk Jakarta. *Marine Fisheries* 1(2): 189-198
- Tiro, M. A. 2003. *Dasar-dasar Statistika*. Edisi Revisi. State University of Makassar Press. Makassar.
- Wiyono. E.S., 2005. Pengembangan Teknologi Penangkapan Dalam Pengelolaan Sumberdaya Ikan (<http://www.beritaiptek.com>) yang direkam pada 22 Sep 2010
- Worm B, Barbier EB, Beaumont N, Duffy JE, Folke C, Halpern BS. 2006. Impacts of Biodiversity Loss on Ocean Ecosystem Services. *Science Journal* 314(1):87-90
- Yakin A, Kusumawardani R. 2001. The impact of development of Rinjani Mountain National Park toward the farmer's economy in the surrounding area: a case study at the Village of Senaru, District of West Lombok. *Agroteksos* 12(2):151-160.