

KAJIAN HASIL TANGKAPAN SERO TANCAP (GILLNET BARRIER) PADA PERAIRAN TELUK KAIELY, KABUPATEN BURU

Rinaldi Umasugi^{*1}, Fahryl Suaib Kaunar², Efa Tuhulola³

^{1,2,3} Universitas Iqra Buru Namlea, Indonesia

*Corresponding Author: fahrylskaunar@gmail.com

Received: 01/03/2024. Reviewed: 06/04/2024. Accepted: 02/05/2024. Publications: 30/05/2024

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi jenis-jenis ikan yang tertangkap di perairan Teluk Kaiely dengan menggunakan alat tangkap sero tancap (gillnet barrier). Metode penelitian yang digunakan meliputi pengamatan langsung di lapangan serta wawancara dengan nelayan pemilik sero tancap. Data hasil tangkapan dianalisis untuk mengetahui komposisi jenis ikan, kebiasaan makan, dan karakteristik habitatnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan yang tertangkap terdiri atas ikan demersal dan ikan pelagis dengan persentase tangkapan yang bervariasi. Persentase hasil tangkapan ikan pelagis mencapai 18%, ikan demersal 11%, ikan obligat menetap 61%, ikan oportunistis 22%, dan ikan temporal 16%. Keanekaragaman jenis ikan juga memperlihatkan perbedaan yang cukup signifikan, terutama pada tiga jenis ikan utama, yaitu dari famili Perciformes (samandar), Scombridae (kembung), dan Clupeidae (teri), yang memiliki nilai keragaman (H') lebih dari 2. Hal ini mengindikasikan bahwa ketiga jenis ikan tersebut merupakan komponen penting dalam ekosistem perairan Teluk Kaiely. Nilai dominansi (C) untuk ketiga jenis ikan tersebut berkisar antara 0,006–0,032, lebih tinggi dibandingkan jenis ikan lainnya yang memiliki nilai kurang dari 0,006. Demikian pula, nilai kekayaan jenis (D) mencapai 89,2 untuk ketiga jenis ikan tersebut, menunjukkan tingginya keberadaan dan dominasi dalam hasil tangkapan dibandingkan dengan jenis ikan lainnya. Temuan ini menegaskan bahwa sero tancap di Teluk Kaiely tidak hanya menangkap ikan pelagis dan demersal, tetapi juga menggambarkan dinamika ekologi perairan, termasuk keberadaan ikan oportunistis dan temporal. Informasi ini diharapkan dapat menjadi dasar pengelolaan sumber daya ikan yang berkelanjutan di wilayah Teluk Kaiely.

Kata Kunci: Inventarisasi, Hasil Tangkapan, Sero Tancap, Guilling Burrier, Teluk Kaiely

Abstract: This study aims to inventory the types of fish caught in the waters of Kaiely Bay using the stationary lift-net (gillnet barrier). The research method consisted of direct field observations and interviews with fishermen who own and operate the gillnet barrier. The catch data were analyzed to determine the composition of fish species, feeding habits, and habitat characteristics. The results showed that the catches consisted of both demersal and pelagic fish with varying proportions. The percentage of pelagic fish was 18%, demersal fish 11%, obligate resident species 61%, opportunistic species 22%, and temporal species 16%. Species diversity also showed significant variation, particularly among three dominant fish families: Perciformes (samandar), Scombridae (mackerel), and Clupeidae (anchovy), all of which recorded diversity index (H') values greater than 2. This indicates that these three fish families play an important role in the Kaiely Bay ecosystem. The dominance index (C) for the three families ranged between 0.006–0.032, higher than other species that showed values below 0.006. Similarly, the species richness index (D) for these three families reached 89.2, indicating a higher abundance and dominance compared to other fish species caught in the bay. These findings highlight that the gillnet barrier in Kaiely Bay does not only capture pelagic and demersal fish but also reflects the ecological dynamics of the waters, including the presence of opportunistic and temporal species. This information is expected to serve as a basis for sustainable fishery resource management in the Kaiely Bay area.

Keywords: Inventory, Catch Composition, Sero Tancap, Gillnet Barrier, Kaiely Bay.



INTRODUCTION

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan terbesar di dunia, terbentang dari Sabang hingga Merauke. Indonesia juga memiliki 17.499 pulau dengan luas total wilayah Indonesia sekitar 7,81 juta km². Dari total luas wilayah tersebut, 3,25 juta km² adalah lautan dan 2,55 juta km² adalah Zona Ekonomi Eksklusif. Hanya sekitar 2,01 juta km² yang berupa daratan. Dengan luasnya wilayah laut yang ada, Indonesia memiliki potensi kelautan dan perikanan yang sangat besar, baik sumberdaya hayati maupun sumberdaya nonhayati.

Sumberdaya hayati laut sangat beragam tergantung habitat dan sifat ekologisnya yang menjadi potensi untuk dimanfaatkan bagi kesejahteraan manusia. Banyaknya produksi perikanan di Indonesia perlu dipertahankan dan dijaga kelestariannya sehingga pengelolaannya berkesinambungan. Tanpa pengelolaan dan pengawasan yang baik, perikanan di Indonesia rentan terjadi pelanggaran berupa *illegal fishing* dan *umreport fishing*. Perlindungan terhadap sumberdaya perikanan dalam rangka menjamin kesinambungan pembangunan nasional. Salah satu cara perlindungan sumberdaya ikan selain melakukan pengawasan yang ketat, juga dilakukan melalui pemanfaatan secara efektif dan efisien dengan menggunakan peralatan yang ramah lingkungan. Pemanfaatan kekayaan sumberdaya laut yang dimiliki dan pengelolaan sumberdaya yang baik, maka tujuan pembangunan nasional untuk mensejahterakan masyarakat dapat dicapai.

Wilayah Indonesia yang terdiri atas perairan laut, pantai dan pesisir, secara biofisik wilayah pesisir memiliki arti penting karena memiliki sumberdaya alam yang besar khususnya sumberdaya perikanan. Secara sosial ekonomi, wilayah pesisir memiliki arti penting karena masyarakat yang berada di pesisir pantai pada umumnya bermata pencaharian dalam bidang perikanan yang meliputi perikanan tangkap dan perikanan budidaya. Pengelolaan dan pemanfaatan potensi perikanan yang ada, manusia membutuhkan teknologi, keterampilan dan modal.

Wilayah perairan Maluku juga memiliki potensi perikanan pesisir dan laut yang sangat besar dan beragam. dengan jumlah yang besar. Sebagai provinsi kepulauan, Maluku memiliki 95% wilayah laut atau 264,312,13 km² yang menyimpan potensi sumberdaya perikanan dan kelautan yang melimpah. Wilayah Maluku terdiri dari 11 Kabupaten/Kota termasuk didalamnya adalah Kabupaten Buru dengan luas wilayah 7.594,98 Km² yang terdiri dari luas daratan 5.577,48 Km² dan luas lautan 1.972,5 Km² serta luas perairan 57,4 Km² dengan panjang garis pantai 232,18 Km². wilayah pesisir

di kabupaten Buru menyimpan potensi sumberdaya perikanan yang sangat besar baik perikanan tangkap maupun perikanan budidaya. Pemanfaatan sumberdaya perikanan tangkap oleh masyarakat di kabupaten Buru selama ini masih berskala kecil dan tradisional. Peralatan penangkapan yang tradisional seperti jaring insang (*gill Net*), Bagan apung, Bubu (*fisftrap*) dan Sero Tancap (*Guildding burrier*). Sero Tancap (*Guildding burrier*) di Kabupaten Buru terdapat di dalam perairan teluk kaiely yang tersebar di desa Kaki Air, desa Batuboi, desa persiapan Saliong, desa Siahoni dan desa Jamilu, desa-desa ini berada di wilayah pesisir teluk Kaiely.

Nelayan dari desa tersebut menggunakan sero tancap sebagai salah satu alat tangkap ikan, pemilihan alat tangkap ini karena alat tangkap sero tancap mudah dioperasikan dan tidak membutuhkan banyak tenaga kerja dan sangat ramah lingkungan. Penelitian untuk mengetahui jenis ikan apa saja yang tertangkap menggunakan sero tancap sudah pernah dilakukan pada awal tahun 2000, dimana pada saat itu belum ada tambang emas di Kabupaten Buru, tepatnya di kecamatan Teluk Kaiely yang limbahnya dapat berdampak pada biota laut di dalam teluk Kaiely.

Kehadiran tambang emas yang masih dikelola secara ilegal oleh masyarakat perlu dilakukan pantauan agar tidak merusak lingkungan dan sumberdaya hayati di teluk kaiely. Salah satu cara untuk memantau pengaruh atau dampak dari penggunaan bahan kimia di daerah tambang terhadap kerusakan lingkungan dan keberadaan biota laut yaitu melakukan inventarisasi ikan atau biota yang hidup di perairan teluk Kaiely. Inventarisasi terhadap ikan yang hidup di dalam perairan teluk kaiely dapat digunakan sebagai indikator biologi (bioindikator) guna menilai kualitas dan status perairan teluk kaiely. Berdasarkan latar belakang inilah penulis melakukan penelitian ini dengan judul Inventarisasi Hasil Tangkapan Sero Tancap Di Teluk Kaiely Kecamatan Teluk Kaiely Kabupaten Buru. Penelitian ini difokuskan pada desa Kaki Aer Kecamatan Teluk Kaiely dan Desa batuboi Kecamatan Namlea Kabupaten Buru. Berdasarkan latar belakang tersebut diatas maka tujuan dalam penelitian ini adalah jenis-jenis ikan apa saja di pesisir teluk kaiely yang tertangkap menggunakan Sero Tancap (*Guildding burrier*).

METHOD

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan selama Bulan Agustus hingga September Tahun 2023 di Teluk Kaiely yang difokuskan pada perairan desa Kaki Aer kecamatan Teluk Kaiely dan perairan desa Batuboi kecamatan Namlea Kabupaten Buru.

Alat dan Bahan

Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Alat dan Bahan Dalam Metode Penelitian

No.	Alat dan Bahan	Kegunaan
1.	Kayu, jaring dan pemberat.	Bahan Penelitian
2.	Alat Tulis Menulis	Mencatat data-data Penelitian
3.	Kuisisioner	Konsep Wawancara dengan nelayan
4.	Kamera Digital	Dokumentasi penelitian

Teknik Pengambilan Sampel

Metode yang digunakan dalam penentuan sampel adalah metode survei yaitu suatu teknik pengambilan data melalui pengamatan langsung di lapangan dan metode wawancara sebagai data pendukung guna melengkapi atau memperkuat data penelitian.

Jenis dan Sumber Data

Jenis dan sumber data penelitian merupakan faktor penting yang menjadi pertimbangan untuk menentukan metode pengumpulan data. Data yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua jenis berdasarkan pada pengelompokannya, yaitu :

1. Data Primer

Data primer merupakan data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber asli (tidak melalui perantara). Data primer secara khusus dikumpulkan oleh peneliti untuk menjawab pertanyaan penelitian (Indriantoro, 1999). Dalam penelitian ini data diambil langsung di lapangan dan berdasarkan kuesioner dan wawancara kepada responden.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara atau diperoleh dan dicatat oleh pihak lain (Indriantoro, 1999).

Pengumpulan Data

Pengumpulan data di dilakukan sebagai berikut :

1. Observasi, yakni teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pengamatan terhadap obyek, misalnya perlengkapan perahu/kapal motor yang dipergunakan nelayan dalam menangkap ikan.
2. Wawancara, yakni mengumpulkan data dengan melakukan komunikasi langsung

kepada pihak terkait dan masyarakat yang berkaitan dengan penelitian.

3. Kuesioner, yakni suatu teknik pengumpulan data dengan cara memberikan beberapa pertanyaan yang harus dijawab oleh masyarakat nelayan sebagai responden.
4. Penelitian diambil dari berbagai sumber melalui beberapa buku bacaan, literatur atau keterangan-keterangan ilmiah untuk memperoleh teori-teori yang melandasi dalam menganalisa data yang diperoleh dari lokasi penelitian.

Analisis Data

Hasil Tangkapan diidentifikasi nama umum, nama ilmiah, dan nama daerah menggunakan website www.fishbase.or. menentukan komposisi Tangkapan utama dan Komposisi Tangkapan sampingan. Berikut rumus menentukan persentase Komposisi Tangkapan dengan rumus dari Hutomo et. al, (1987):

$$P (\%) = ni / N \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

Dimana P adalah presentase satu jenis ikan yang tertangkap; *ni* adalah jumlah hasil tangkapan ke-i (ekor); dan N adalah total hasil tangkapan.

Analisis keanekaragaman (*H'*) menggunakan indeks keanekaragaman Shannon – Wiener (Brower & Zar, 1990) dan analisis dominansi (*C'*) menggunakan indeks dominansi Simpson (Simpson, 1949).

$$C = \sum (Pi)^2 \dots \dots \dots (2)$$

Dimana:
$$H' = \sum_{i=1}^s (pi)(\ln pi)$$

H' = indeks keanekaragaman

ni = jumlah individu ke i atau berat dari jenis ke i

N = jumlah seluruh individu atau jumlah seluruh jenis ikan

s = jumlah spesies

pi = proporsi spesies yang tertangkap

RESULTS AND DISCUSSION

Results

Desa Kaki Air dan desa Batuboi merupakan wilayah yang cukup potensial di bidang perikanan dimana terletak di dalam Teluk Kaiely dan di kelilingi oleh hutan mangrove yang memiliki beraneka ragam sumber daya perikanan yang dapat menunjang ekonomi masyarakat setempat. Kebanyakan penduduk dari kedua desa tersebut pekerjaannya sebagai nelayan dan tani. Secara geografis kedua desa ini terletak

di dalam teluk kaiyeli namun secara administratif desa Kaki Air berada pada Kecamatan Teluk Kaiely dan desa Batuboi berada pada Kecamatan Namlea. jarak antara kedua desa tersebut kurang lebih 30 km.

Perairan Desa Kaki Air memiliki karakteristik yang berbeda bila di bandingkan dengan perairan desa lain yang berada di wilayah pesisir Teluk Kaiely. Perairan desa Kaki Air sedikit berbeda karena terdapat sungai waeapo yang bermuara di desa Kaki Air. Sungai Waeapo merupakan salah satu sungai terbesar dari dua sungai besar yang bermuara ke teluk kaiely, tepatnya di desa Kaki Air. Sedangkan desa Batuboi kondisi perairannya hampir sama dengan desa-desa lain yang berada di dalam teluk Kaiely. Dengan demikian kondisi perairan kedua desa tersebut dianggap mewakili kondisi perairan teluk Kaiely.

Kondisi lingkungan perairan pada saat dilaksanakan penelitian ini sedikit bergelombang karena pengambilan data dilakukan pada musim timur sehingga mempengaruhi penangkapan nelayan, dimana musim timur di perairan Teluk Kaiely mengalami kondisi arus yang cukup kuat dan gelombang yang cukup besar.

Deskripsi Alat Tangkap Sero

Alat Tangkap Sero (*sero step on*) merupakan salah satu jenis alat tangkap yang digunakan oleh nelayan Desa Kaki Air dan desa Batuboi untuk menangkap ikan di pesisir pantai. Alat Tangkap Sero (*sero step on*) adalah jenis alat tangkap yang paling sederhana. Terdiri dari jaring, kayu dan pemberat. Daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) untuk pengoperasian alat tangkap sero cukup tertutup dan bervariasi sehingga alat tangkap sero dapat dioperasikan disekitar pesisir pantai (Arkam, 2023).

Alat tangkap yang paling unggul untuk aspek lingkungan adalah. Sero tancap di karenakan mempunyai selektivitas baik, menghasilkan ikan yang berkualitas tinggi dan pengoperasiannya mudah dilakukan oleh satu orang atau lebih. Alat tangkap ini pada umumnya memiliki selektivitas yang baik target ukuran ikan yang akan di tangkap sesuai dengan ukuran mata jaring. Alat tangkap ini tidak akan menangkap ikan yang kecil. Ikan yang masih kecil dan belum layak dikonsumsi jika tidak dimanfaatkan, dilepas kembali ke alam dalam keadaan hidup sehingga alat tangkap ini sangat ramah lingkungan. Sedangkan konstruksi alat tangkap sero tancap (*sero step on*) adalah:

1. Jaring
2. Kayu
3. Pemberat

Discussion

Komposisi Hasil Tangkapan

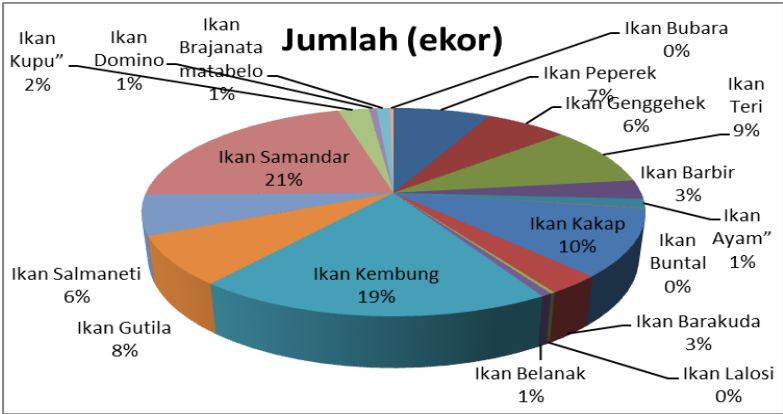
Komposisi ikan hasil tangkapan sero dikelompokkan berdasarkan komunitas (pelagis dan demersal) dan orientasi (*obligate*, *temporal* dan *oportunis*). Ikan obligate merupakan ikan yang selama daur hidupnya ada di estuarine, ikan temporal adalah ikan dari sebagian siklus hidupnya ada di estuarin dan oportunis adalah ikan yang ada pada estuarine saat kondisi estuarine menguntungkan bagi kehidupannya. Pengelompokan orientasi merupakan penyederhanaan dari pengelompokan ikan estuarine berdasarkan “life history” menurut Dando, P.R. (1989). Komposi hasil tangkapan berdasarkan komunitas dan orientasi dapat dilihat pada lampirran 3, sedangkan persentase pengelompokan berdasarkan komunitas dan orientasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Persentase pembagian ikan berdasarkan komunitas dan orientasi

No	Kelompok	Persen (%)
1	Pelagis (Ikan Permukaan}	88
2	Demersal (Ikan Dasar)	11
3	Obligat (Ikan menetap)	61
4	Oportunis (pemanfaat lingkungan)	22
5	Temporal (sementara)	16

Berdasarkan kelompok terdapat 16 jenis ikan pelagis dan 2 jenis ikan demersal yang tertangkap dengan alat tangkap sero tancap di teluk kayeli.sedangkan berdasarkan orientasi sebelas jenis bersifat obligate artinya sejak memijah hingga besar berada pada lingkungan estuari, 4 jenis bersifat oportunis artinya ikan-ikan yang memanfaatkan estuari untuk berlindung dan mencari makan serta 3 (tiga) jenis ikan yang bersifat temporal artinya jenis ikan yang memanfaatkan estuari untuk memijah dan tempat pembesaran dan setelah dewasa kembali habitatnya. Secara keseluruhan persentase ikan yang tertangkap di teluk kaiely dapat dilihat pada diagram Ven dibawah ini:

Gambar 3: komposisi hasil tangkapan (%)



Dari diagram ven di atas dapat dilihat bahwa jenis ikan yang banyak ditemukan adalah ikan samandar famili Perciformes dengan persentase 21%, kemudian ikan kembung famili Scrombidae sebesar 19% dan ikan Kakap famili Lutjanidae sebesar 10% hasil tangkapan lainnya kurang dari 10%.

Keragaman Hasil Tangkapan

Untuk melihat keragaman hasil tangkapan sero tancap digunakan pendekatan yang disampaikan Odum, 1971 yang dikutip Maruanaya (2000) bahwa untuk mengetahui keaneka ragaman hasil tangkapan digunakan perhitungan Shannon Winner yaitu nilai Dominansi (C), Indeks kekayaan jenis (D) dan keanekaragaman (H'). Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Nilai Keragaman, Dominansi Dan Kekayaan Jenis

No	Famili	H'	C	D
1	Perciformes	0,308	0,032	203,93
2	Scrombidae	0,297	0,027	187,221
3	Cluperidae	0,400	0,006	89,2

Hasil perhitungan memperlihatkan bahwa tiga jenis ikan dari 18 jenis ikan yang tertangkap di teluk Kaiely memiliki nilai keragaman yang tinggi. Nilai H' untuk ketiga jenis ikan tersebut lebih dari nilai 2 (dua) sedangkan ikan lainnya nilai H' kurang dari dua. Untuk nilai dominansi (C) juga tiga jenis ikan tersebut memiliki nilai lebih dari 0,006 – 0,032 sedangkan ikan lainnya memiliki nilai kurang dari 0,006. Demikian juga untuk nilai kekayaan jenis (D) untuk ketiga jenis ikan tersebut juga 89,2 lebih dari jenis ikan lainnya yang tertangkap di teluk kaiely. Gambaran ini di dapat dari hasil tangkapan sero tancap secara keseluruhan sebanyak 1222 ekor selama tiga trip. terdiri dari 18 jenis yang dapat dilihat pada lampiran 1. Keragaman jenis artinya bahwa dari seluruh hasil tangkapan sero terdapat berapa jenis yang ditemukan, dominansi artinya jenis tertentu selalu ditemukan pada setiap kali penangkapan dan kekayaan jenis artinya jenis yang tertangkap memiliki jumlah individu yang paling banyak.

CONCLUSION

Berdasarkan hasil inventarisasi tangkapan sero tancap (guiliding burrier) di Teluk Kaiely, Kabupaten Buru, dapat disimpulkan bahwa kegiatan penangkapan ikan menggunakan metode sero tancap menunjukkan variasi hasil tangkapan yang cukup signifikan, dengan komposisi jenis ikan yang bervariasi. Metode ini terbukti efisien

dalam menangkap beberapa jenis ikan komersial yang memiliki nilai ekonomi tinggi, meskipun terdapat beberapa tantangan terkait dengan faktor cuaca dan perubahan musim yang mempengaruhi jumlah tangkapan. Hasil tangkapan sero tancap ini juga dipengaruhi oleh faktor kedalaman perairan, kualitas lingkungan, dan waktu operasi, yang menjadi indikator penting dalam menentukan keberhasilan metode ini. Dari segi keberlanjutan, perlu adanya perhatian terhadap praktik penangkapan yang lebih ramah lingkungan untuk mencegah penurunan populasi ikan dan menjaga keseimbangan ekosistem perairan di Teluk Kaiely. Secara keseluruhan, kegiatan inventarisasi ini memberikan wawasan yang berguna bagi pengelolaan sumber daya perikanan di wilayah tersebut, yang dapat digunakan untuk merancang kebijakan konservasi dan pengelolaan perikanan yang lebih efektif dan berkelanjutan.

REFERENCES

- Abd. Rahim,i dan Diah Retno Dwi Hastuti. (2016). PENGANTAR TEORI, DAN KASUS, Ekonometrika Pertanian.
- Allen, S.J. dan B. Koumanova. (2005). “DECOLOURISATION OF WATER/ WASTEWATER USING ADSORPTION (REVIEW)”. *Journal of the University of Chemical technology and Metallurgy*. 40, (3), 175-192.
- Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap (1983). Departemen Pertanian Republik Indonesia
- Maghfiroh, (2000). *DEPARTEMENT OF HEALTH, EDUCATION AND WALF ARE 1972*. FAO (Penulis: R. Thomas Mahulette - Pusat Riset Perikanan) Badan Riset Dan Sumber Daya Manusia Kelautan Dan Perikanan.
- Febrian. R, Kayadoe E Mariana, Manopo Lefrand. (2023). PENGARUH UMUR BULAN TERHADAP HASIL TANGKAPAN SERO. *Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*
- Gafa, B., K. Wagiyo, & B. Nugraha. (2004). HUBUNGAN ANTARA SUHU DAN KEDALAMAN MATA PANCING TERHADAP KOMPOSISI TANGKAPAN IKAN BIGEYE TUNA (THUNNUS OBESUS) DAN YELLOWFIN TUNA (THUNNUS ALBACARES) DENGAN TUNA LONGLINE DI PERAIRAN LAUT BANDA DAN SEKITARNYA. *Prosiding Hasil- Hasil Riset. Pusat Riset Perikanan Tangkap. Jakarta*. 63-80.
- Ginting, M., (2002). STRATEGI KOMUNIKASI BAGI PARA PENYULUH DALAM PEMBANGUNAN MASYARAKAT DESA. Medan : USU Press.

- Harahap, S. S. (1999). ANALISA KRITIS ATAS LAPORAN KEUANGAN. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hasyim, H. (2003). ANALISIS HUBUNGAN FAKTOR SOSIAL EKONOMI PETANI TERHADAP PROGRAM PENYULUHAN PERTANIAN. Laporan Hasil Penelitian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Ida Bagus Mantra. (2009). DEMOGRAFI UMUM. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Indriantoro. (1999). *METODOLOGI UNTUK APLIKASI DAN BISNIS*. BPFE, Yogyakarta.
- Kotler, Amstrong. (2001). PRINSIP-PRINSIP PEMASARAN, Edisi keduabelas, Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Kuncoro & Wiharto (2009). *ENSIKLOPEDI POPULER IKAN AIR LAUT*. Yogyakarta.
- Kusnadi, (2003). AKAR KEMISKINAN NELAYAN. Yogyakarta: LkiS
- Kusnadi, (2007) JAMINAN SOSIAL NELAYAN, Pelangi Aksara, Yogyakarta.
- Mukherjee. Hardjono, Carriere. (2001). PEOPLE, POVERTY, AND LIVELIHOODS. LINK FOR SUSTANABEL POVERTY REDUCATION IN INDONESIA. The world bank and department for internasional development.
- Nugraha, B. & S. Triharyuni. (2009). PENGARUH PASANG SURUT TERHADAP KOMPOSISI TANGKAPAN PADA ALAT TANGKAP SERO. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia.
- Nurjannah. (2011). *PENGETAHUAN DAN KARAKTERISTIK BAHAN BAKU HASIL PERAIRAN*. Bogor: IPB Press.
- Rahardja, Prathama. Manurung, Mandala. (2006). TEORI EKONOMI MIKRO SUATU PENGANTAR, Edisi Ketiga, Jakarta; Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Rahim dan Diah, (2012). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENDAPATAN NELAYAN TANGKAP - Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Makassar Makassar 2016.
- Ratna Sari. (2016). PENGARUH PERPUTARAN MODAL KERJA, PERPUTARAN KAS, PERPUTARAN PIUTANG & PERTUMBUHAN KOPERASI TERHADAP PROFITABILITAS. E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana Vol.17.2.
- Saanin, H. (1984). TAKSONOMI DAN KUNCI IDENTIFIKASI IKAN. Bandung: Bina Tjipta.
- Samuelson, Paul A. & William D. Nordhaus. (1995). MAKRO-EKONOMI. Edisi keempat belas, Penerbit Erlangga, Jakarta.

- Soekartawi. (1989). PRINSIP DASAR EKONOMI PERTANIAN, TEORI DAN APLIKASI. Bandung : CV Rajawali.
- Soekartawi. (2002). PRINSIP DASAR MANAJEMEN PEMASARAN HASIL-HASIL PERTANIAN TEORI DAN APLIKASINYA. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- Soekartawi. (2005). ANALISIS USAHATANI. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Sukirno, Sadono, (2004). MAKRO EKONOMI : TEORI PENGANTAR. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Sukirno, Sadono. (2000). MAKROEKONOMI MODERN. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sukirno. (2006). EKONOMI PEMBANGUNAN: PROSES, MASALAH, DAN DASAR KEBIJAKAN. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sumadhiharga, O.K. (2009). PUSAT PENELITIAN OCEANOGRAPHI. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta. 34hlm.
- Trijoko, Prasatya. (1980). ILMU BUDAYA DASAR. Jakarta: Renika.
- Wahyono *et al.* (2001). PEMBERDAYAAN MASYARAKAT NELAYAN. Media Pressindo, Jogjakarta.
- Wiharto. (2009). ENSIKLOPEDIA POPULER: IKAN AIR LAUT. Yogyakarta: Lili Publisher.
- Yunizal dan Wibowo. (1998). PENANGANAN IKAN SEGAR. Jakarta: Instalasi Penelitian Ikan laut. SLIPI.
- Yusuf, (2003). ANALISIS SEBARAN IKAN DEMERSAL YANG TERTANGKAP DENGAN JARING CANTRANG DI PERAIRAN KABUPATEN DEMAK. Jurnal. Universitas Diponegoro.