

STUDI KEANEKARAGAMAN IKAN INDIKATOR, MAYOR, TARGET PADA EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI PERAIRAN PULAU MIANG KUTAI TIMUR

STUDY OF DIVERSITY INDICATOR FISH, MAJOR, TARGET ON CORAL REEF ECOSYSTEMS IN MIANG ISLAND, KUTAI EAST

Oki Wijaya^{1*}, Ristiana Eryati², Iwan Suyatna³

¹Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Mulawarman

²Staf Pengajar Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Mulawarman

*E-mail: okiwijaya38@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Article history: Received : 08 February 2022 Revised : 03 March 2022 Accepted : 10 March 2022 Available online : 12 April 2022</p> <hr/> <p>Keywords: Coral Fish, Coral Fish Abundance, Pulau Miang Besar.</p>	<p><i>Reef fish are animals associated with coral reef ecosystems, ranging from breeding grounds, foraging for food, and shelter from predators. Reef fish are grouped fish that are always closely related to the coral reef ecosystem environment. Reef fish are grouped into 3 categories, namely indicator fish, major fish, and target fish. This study aims to determine the population of reef fish on Miang Besar Island, East Kutai. The study was conducted in December 2020, using 4 stations, and taking reef fish using the UVC (Underwater Visual Census) method. The results of the study found that the target fish were found in 5 families, 7 species and 6 genera with the highest abundance from the Lutjanidae family with 48 individuals and the lowest from the Haemulidae family with 1 individual. Indicator fish found 1 family, 2 genera, and 5 species with the highest abundance of Chaetodon lunulatus species with 6 individuals. Major fish were found in 4 families, 22 species, and 10 genera with the highest abundance in the Pomacentridae family with 188 individuals and the lowest in the Apogonidae family and the Holocentridae family with 3 individuals, respectively.</i></p>
<hr/> <p>Kata Kunci: Ikan Karang, Kelimpahan Ikan Karang, Pulau Miang Besar</p>	<hr/> <p>ABSTRAK</p> <p>Ikan karang merupakan hewan yang berasosiasi dengan ekosistem terumbu karang, mulai dari tempat berkembang biak, mencari makan, hingga berlindung dari pemangsa. Ikan karang merupakan kelompok ikan yang selalu berkerabat dekat dengan lingkungan ekosistem terumbu karang. Ikan karang dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu ikan indikator, ikan mayor, dan ikan target. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui populasi ikan karang di Pulau Miang Besar, Kutai Timur. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2020, menggunakan 4 stasiun dan pengambilan ikan karang menggunakan metode UVC (<i>Underwater Visual Census</i>). Hasil penelitian ditemukan bahwa ikan target ditemukan pada 5 famili, 7 spesies dan 6 marga dengan kelimpahan tertinggi dari famili Lutjanidae sebanyak 48 individu dan terendah dari famili Haemulidae dengan 1 individu. Ikan indikator ditemukan 1 famili, 2 genus, dan 5 spesies dengan kelimpahan tertinggi spesies <i>Chaetodon lunulatus</i> 6 individu. Ikan mayor ditemukan pada 4 famili, 22 spesies, dan 10 genus dengan kelimpahan tertinggi pada famili Pomacentridae dengan 188 individu dan terendah pada famili Apogonidae dan famili Holocentridae dengan masing-masing 3 individu.</p>
	<p>xxxx Tropical Aquatic Sciences (TAS) with CC BY SA license.</p>

1. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki potensi sumber daya ikan yang sangat besar, hal ini juga ditunjang dari keanekaragaman hayati yang sangat tinggi berkisar 3000 jenis ikan laut dan tawar di perairan Indonesia (DKP, 2007). Laut nusantara yang membentang dari barat ke timur sepanjang lebih dari 5000 kilometer memberikan kontribusi besar bagi perikanan dunia. United Nations Development Programme (UNDP) bahkan menyebut perairan Indonesia sebagai habitat bagi 76% terumbu karang dan 37% ikan karang dunia (Sukanto, 2017).

Ikan karang merupakan salah satu hewan laut yang memanfaatkan terumbu karang sebagai tempat berkembang dan sebagai tempat perlindungan. Keberagaman ikan karang hampir dapat digeneralisasikan dari satu terumbu ke terumbu yang lain. Jadi hampir semua terumbu karang yang sehat memiliki keanekaragaman ikan karang yang tinggi pula. Rata-rata area terumbu karang di Indonesia menyumbangkan 30% dari produksi perikanan laut, khususnya ikan pangan. Kemudian lebih dari 60% jenis ikan karang merupakan ikan hias, banyak diantaranya merupakan ikan hias ekonomis penting (Edrus, 2007).

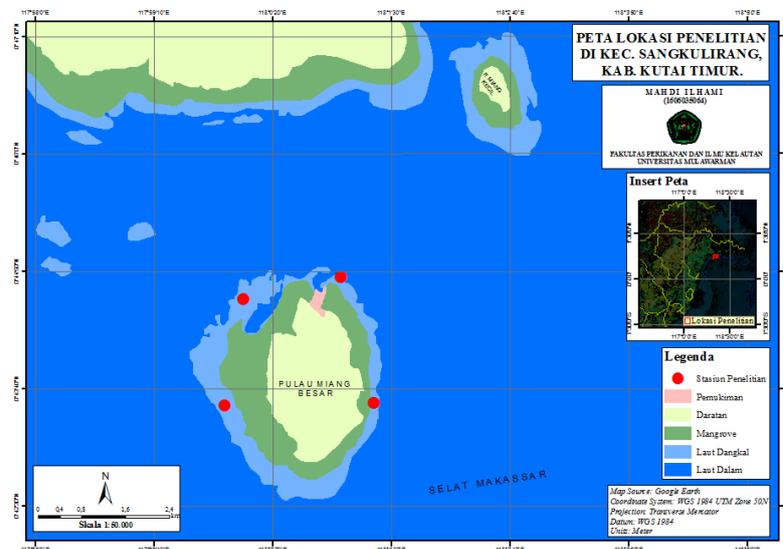
Ekosistem terumbu karang memiliki dua indikator yaitu kelimpahan dan keanekaragaman ikan-ikan terumbu karang yang menyusun berbagai jenis kegiatan seperti pemangsaan, persaingan dan interaksi. Wootton, (1992) menyatakan bahwa keterbatasan sumberdaya makanan, tempat tinggal, dan tempat berlindung mengakibatkan terjadinya mekanisme evolusi. Mekanisme evolusi memberikan pengurangan persaingan antara spesies dengan spesies yang lain yang memiliki kebutuhan makanan yang sama karena memiliki tempat yang berbeda di sebut seleksi habitat.

Perairan Indonesia memiliki potensi ikan karang yang sangat besar, hal ini menyebabkan pemanfaatan yang berlebihan terhadap penangkapan ikan karang yang terus meningkat. Indonesia di setiap tahunnya mengalami peningkatan dalam produksi perikanan tangkap yaitu sebesar 5 juta ton/tahun dan akan terus meningkat di setiap tahunnya (Sukanto, 2017). Peningkatan produksi tersebut tidak di imbangi dengan penangkapan menggunakan alat tangkap yang ramah lingkungan. Hal ini memeberikan dampak negatif terhadap keberlangsungan ekosistem terumbu karang dan menyebabkan penurunan produksi perikanan. Menurut Yasser (2013) salah satu kerusakan ekosistem terumbu karang di pengaruhi kegiatan manusia. Pada perairan Pulau Miang, penangkapan ikan menggunakan alat tangkap tidak ramah lingkungan masih sangat tinggi salah satunya menggunakan bahan peledak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui populasi ikan karang di Pulau Miang Besar, Kutai Timur

2. METODOLOGI

2.1 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan desember 2020 di perairan Pulau Miang Besar Kecamatan Sangkulirang, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur, Indonesia.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Pulau Miang Besar yang merupakan desa dengan letak geografis $0^{\circ}43'44.169''$ LU dan $188^{\circ}0'36.831''$ BT. Desa Pulau Miang masuk ke dalam kecamatan Kutai Timur, Kalimantan Timur dengan luas wilayah sekitar $7,29 \text{ km}^2$ dan memiliki garis pantai sepanjang $11,73 \text{ km}^2$ (maulana, 2020). Pulau miang merupakan pulau yang di kelilingi 3 ekosistem yaitu ekosistem mangrove, ekosistem lamun dan ekosistem terumbu karang. Penelitian ini di lakukan pada 4 stasiun yaitu stasiun I bagian timur dengan letak koordinat $0^{\circ}43'30'' \text{ N} - 118^{\circ}01'19'' \text{ E}$, stasiun II terletak di bagian barat dengan titik koordinat $0^{\circ}44'36'' \text{ N} - 118^{\circ}00'04'' \text{ E}$, stasiun III bagian selatan dengan titik koordinat $0^{\circ}43'27'' \text{ N} - 117^{\circ}59'52'' \text{ E}$, dan stasiun IV bagian Utara dengan titik koordinat $0^{\circ}44'46'' \text{ N} - 118^{\circ}01'00'' \text{ E}$. Pengambilan data ikan pada penelitian ini dilakukan dengan kedalaman perairan 3-5 m. Tofografi pada setiap stasiun 1,2,3,4 tergolong landai.

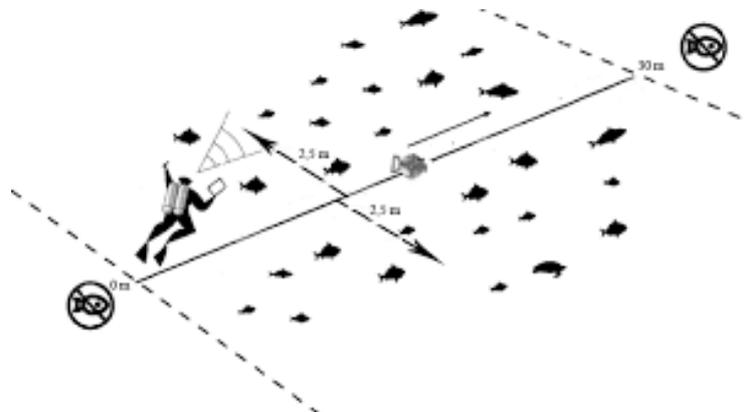
2.2 Alat dan bahan

Pengambilan data ikan karang menggunakan alat yaitu perahu motor sebagai alat transportasi menuju kelokasi penelitian, menggunakan peralatan SCUBA sebagai alat pengambilan data ikan karang, roll meter panjang 50 m sebagai alat pengukuran garis transek, GPS sebagai alat penentuan lokasi penelitian, kamera sebagai alat perekaman data ikan karang, Thermometer sebagai alat pengukuran suhu air laut, Salinity Hydrometer sebagai alat pengukuran sanilitas, Ph meter sebagai alat pengukuran kadar keasaman, DO meter sebagai alat pengukuran kadar oksigen, Secchi Disk sebagai alat pengukuran kecerahan perairan, tali dan bandul sebagai alat pengukuran kedalaman perairan, dan Buku Identifikasi Ikan Karang sebagai alat indentifikasi ikan karang. Bahan yang di gunakan pada penelitian yaitu bahan DO sebagai bahan titrasi DO di lapangan dan sampel air laut untuk diukur tingkat keasaman perairan di Laboratorium Kualitas Air Universitas Mulawarman.

2.3 Tahapan penelitian

Penentuan titik sampling menggunakan metode *purposive sampling* (pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu). Penentuan titik sampling menggunakan alat GPS dengan jumlah titik pengamatan sebanyak 4 stasiun, dengan stasiun I berada di sebelah timur berbatasan langsung dengan Pulau Birah-Birah, stasiun II berada sebelah barat berbatasan langsung dengan Pantai Sekrat, stasiun III berada sebelah selatan berbatasan dengan Selat Makassar dan stasiun IV berada sebelah utara berbatasan langsung dengan Kecamatan Sangkulirang.

Pengambilan data ikan karang menggunakan metode *Underwater Visual Census* (UVC), metode tersebut sangat mudah digunakan dan lebih cepat, efektif dan ramah lingkungan (English *et al.* (1997) dalam Giyanto *et al.* (2014)). Langkah-langkah melakukan metode *Underwater Visual Census* (UVC) yaitu melakukan penyelaman dengan melengkapai informasi dan data *sheet* pengamatan ikan karang, membentangkan pita rol meter sepanjang 50-70 m dengan kedalaman 7-10 m kemudian tunggu sampai 5-15 menit agar ikan yang pergi kembali ketempat semula, dan melakukan penyelaman sepanjang garis rol meter dengan area pengamatan kiri dan kanan masing-masing berjarak 2,5 m. Kamera digunakan untuk mengambil foto dan video untuk mengidentifikasi ikan karang.



Gambar 2. Ilustrasi Metode Underwater Visual Census (UVC)

2.4 Analisis data

1. Kelimpahan ikan karang

Perhitungan kelimpahan ikan karang dihitung menggunakan rumus dalam Odum (1994), yaitu:

$$X = \frac{x_i}{n} \quad (1)$$

Keterangan :

- X = Kelimpahan ikan karang (ind/m³)
- x_i = Jumlah ikan pada stasiun pengamatan ke- i
- n = Volume transek pengamatan (50 x 4 x 2,5) m³

2. Indeks Keanekaragaman

Indeks Keanekaragaman di hitung menggunakan rumus indeks Snannon Weiner (Krebs, 1989), yaitu:

$$H' = -\sum P_i \ln P_i \quad (2)$$

Keterangan:

- H' = Indeks keanekaragaman Shannon - Weiner
- P_i = n_i/N

- c. N_i = Jumlah individu suatu jenis
 d. N = Total individu seluruh jenis

3. Indeks Keceragaman

Indeks keceragaman (E) menggambarkan jumlah individu antar spesies dalam suatu komunitas ikan, perhitungannya menggunakan rumus (Odum, 1993):

$$E = \frac{H'}{H_{maks}} \quad (3)$$

Keterangan:

- a. E = Indeks Keceragaman
 b. H' = Indeks Keanekaragaman
 c. H_{maks} = Indeks Keceragaman Maksimum (ln S)

4. Indeks Dominansi

Perhitungan indeks dominansi dihitung menggunakan rumus Simpson (Odum, 1971), yaitu :

$$C = \sum_{i=1}^S \left(\frac{n_i}{N}\right)^2 \quad (4)$$

Keterangan:

- a. C = Indeks dominansi Simpson
 b. S = Jumlah genera/spesies
 c. n_i = Jumlah individu jenis ke-i
 d. N = Jumlah total individu

5. Deskriptif kualitatif berdasarkan data fotografi

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan penggambaran keadaan suatu objek pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang terlihat (Nawawi, 2005). Alat yang di gunakan untuk metode ini yaitu kamera bawah air yang berguna untuk mendapatkan data yang lebih akurat.

6. Nilai baku mutu parameter kualitas air untuk biota laut

Perhitungan parameter kualitas air bertujuan mengetahui kondisi perairan pada setiap stasiun yang mengacu pada peraturan Kep-Men Lingkungan Hidup nomor 51 tahun 2004 yaitu suhu, sanilitas, Oksigen terlarut (DO), kecerahan, dan Ph.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kondisi dan karekteristik ikan terumbu karang di lokasi penelitian

Jenis ikan karang yang di temukan pada perairan pulau miang besar terdiri dari 18 genus, 35 spesies dan 10 famili yang berbeda pada setiap stasiun pengamatan. Jenis ikan yang teridentifikasi di perairan Pulau Miang besar Kecamatan Sangkulirang, Kabupaten Kutai Timur dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Jenis ikan karang yang ditemukan

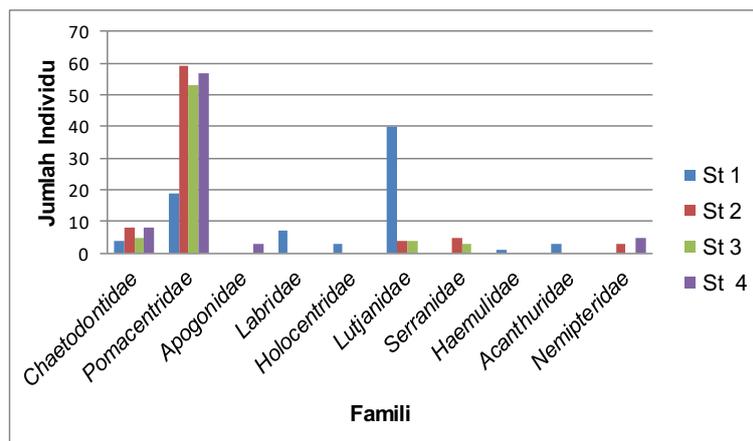
Kategori Kelompok	Famili	Tercatat	
Indikator	Chaetodontidae	2 genus	5 spesies
Mayor	Pomacentridae	7 genus	18 spesies
	Apogonidae	1 genus	1 spesies
	Labridae	1 genus	2 spesies
	Holocentridae	1 genus	1 spesies
Target	Lutjanidae	1 genus	2 spesies
	Serranidae	1 genus	2 spesies
	Haemulidae	1 genus	1 spesies
	Acanthuridae	2 genus	2 spesies
	Nemipteridae	1 genus	1 spesies

Kelompok ikan indikator ditemukan sebanyak 1 famili dengan genus Chaetodon dan Hemitaurchthys, terdiri dari spesies *Chaetodon trifascialis*, *Chaetodon lunulatus*, *Chaetodon falcula*, *Hemitaurchthys zoster*, dan *Chaetodon Triangulum*. Kelompok ikan Mayor di temukan sebanyak 4 famili terdiri dari genus Pomacentrus, Hemiglyphidodon, Plektrogifidodon, Dascyllus, Cromis, Chrysiptera, Dischistodus, Amblyglyphidodon, Apogon, dan Sargocentron yang terdiri dari spesies *Pomacentrus amboinensis*, *Hemiglyphidodon plagiometopon*, *Plectroglyphidodon lacrymatus*, *Pomacentrus moluccensis*, *Pomacentrus burroughi*, *Dascyllus aruanus*, *Chromis dimidiata*, *Pomacentrus philippinus*, *Chromis atripectoralis*, *Plectroglyphidodon lacrymatus*, *Chromis ternatensis*, *Chrysiptera rolandi*, *Chrysiptera rex*, *Chrysiptera springeri*, *Apogon chrysopomus*, *Dischistodus melanotus*, *Chromis viridis*, *Pomacentrus burroughi*, *Amblyglyphidodon curacao*, dan *Chromis atripectoralis*. Kelompok ikan target yang ditemukan sebanyak 5

famili dengan genus *Scolopsis*, *Epinephelus*, *Lutjanus*, *Plectorhinchus*, *Ctenochaetus*, dan *Plectorhinchus* yang terdiri dari spesies *Plectorhinchus vittatus*, *Lutjanus monostigma*, *Ctenochaetus binotatus*, *Lutjanus decussatus*, *Epinephelus mera*, *Scolopsis margaritifera*, *Epinephelus Quoyanus*, dan *Ctenochaetus binotatus*.

3.2 Kelimpahan ikan karang

Grafik komposisi kelimpahan ikan karang di perairan Pulau Miang Besar di sajikan pada Gambar 3. Total keseluruhan ikan yang di temukan yaitu stasiun 1 sebanyak 77 individu, stasiun 2 sebanyak 79 individu, stasiun 3 sebanyak 65 individu dan stasiun 4 sebanyak 73 individu dengan total 294 individu. Total perhitungan kelimpahan ikan karang untuk stasiun 1 sebesar 0,07 individu/m², stasiun 2 sebesar 0,08 individu/m², stasiun 3 sebesar 0,06 individu/m², dan stasiun 4 sebesar 0,07 individu/m². Kategori ikan mayor yang di temukan paling banyak berasal dari famili Pomacentridae dengan jumlah 188 individu dan terendah famili apogonidae dengan jumlah 3 individu. Kategori ikan indikator berasal dari famili Chaetodontidae dengan jumlah 25 individu. Kategori ikan target di temukan paling banyak berasal dari famili Lutjanidae dengan jumlah 48 individu dan terendah famili Haemulidae dengan jumlah 1 individu.



Gambar 3. Kelimpahan ikan karang

3.3 Struktur komunitas ikan karang

Hasil struktur komunitas ikan karang di perairan Pulau Miang yang meliputi indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi.

Tabel 2. Hasil indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi.

Stasiun	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominansi (C)
1	2,0	0,8	0,19
2	2,3	0,8	0,18
3	1,6	0,8	0,29
4	2,0	0,8	0,20

Indeks keanekaragaman tertinggi berada pada stasiun 2 yang mendapatkan hasil sebesar 2,3 dan keanekaragaman (H') terendah berada pada stasiun 3 yang mendapatkan hasil sebesar 1,6 yang menandakan keanekaragaman tinggi. Untuk indeks keseragaman (E) stasiun 1 sampai 4 yaitu 0,8 yang mendekati 1, ini menandakan bahwa indeks keseragaman (E) ikan karang di perairan Pulau Miang dikategorikan sedang yang dapat dikatakan komunitas stabil. Hasil dominansi (C) tertinggi di dapatkan sebesar 0,29 untuk stasiun 4 dan nilai dominansi (C) terendah sebesar 0,18 untuk stasiun 2. Hasil tersebut dapat dikatakan nilai dominansi (C) ikan karang untuk perairan pulau miang di kategorikan sedang.

4. KESIMPULAN

1. Kelompok ikan target ditemukan 5 famili, 7 spesies dan 6 genus pada area pengamatan transek dengan kelimpahan tertinggi berasal dari famili Lutjanidae berjumlah 48 individu dan terendah berasal dari famili Haemulidae dengan jumlah 1 individu.
2. Terdapat 1 famili, 2 genus, dan 5 spesies ikan indikator yang ditemukan pada area pengamatan transek dengan kelimpahan tertinggi berasal dari spesies *Chaetodon lunulatus* dengan jumlah 6 individu.

3. Kelompok ikan mayor di temukan 4 famili, 22 spesies, dan 10 genus pada area pengamatan transek dengan kelimpahan tertinggi berasal dari famili Pomacentridae dengan jumlah 188 individu dan terendah berasal dari famili Apogonidae dan famili Holocentridae dengan masing-masing jumlah 3 individu.

REFERENSI

- [DKP] Dinas Kelautan dan Perikanan. 2007. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor KEP.11/MEN/2004 tentang tentang Pelabuhan Pangkalan bagi Kapal Perikanan. Jakarta: DKP.
- Edrus, I.N. 2007. Pengantar Metodologi Penelitian Ikan Karang. Diktat Pelatihan Metodologi Penentuan Kondisi Terumbu Karang. Materi Pelatihan MPTK di Makassar. Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI.
- Giyanto, Abrar, M., Hadi, Tri, A., Hafizt, Agus, B.M., Salatalohy, M., & Iswari, M.Y. 2014. Status Terumbu Karang Indonesia 2017. Pusat Penelitian Oseanograf – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia: Jakarta.
- Krebs, C.J. 1989. Ecological Methodology. New York. NY Harper and Row Publishers Inc. 654p.
- KEP-MEN lingkungan Hidup Republik Indonesia. 2004. KEP.51/MEN/2004-Tentang BAKU Mutu Air Laut Untuk Biota Laut. Kementrian Lingkungan Republik Indonesia: Jakarta.
- Maulana, W.A. 2020. Hubungan Tutupan Terumbu Karang Dengan Kelimpahan Ikan Terumbu di Perairan Pulau Miang, Sangkulirang, Kutai Timur, Kalimantan Timur [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya: Malang.
- Nawawi, H. 2005. Manajemen Sumber Daya Manusia Untuk Bisnis yang Kompetitif. Cetakan Keempat. Penerbit Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Odum, E.P. 1993. Dasar-dasar Ekologi. Terjemahan Tjahjono Samingan. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Odum, E.P. 1994. Dasar-Dasar Ekologi Edisi Ke Tiga. Diterjemahkan Oleh Samingan, T. UGM Press. Yogyakarta.
- Odum, E.P. 1971. Dasar-Dasar Ekologi. Edisi ketiga Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sukamto. 2017. pengelolaan potensi laut Indonesia dalam spirit ekonomi islam (Studi Terhadap Eksplorasi Potensi Hasil Laut Indonesia). *Jurnal Ekonomi Islam*; 9(1).
- Wootton, R.J. 1992. Fish Ecology (Tertiary Level Biology). Blackie and Son Limeted. New York.x+212pp.
- Yasser, M.M.F. 2013. Gambaran sebaran kondisi terumbu karang di perairan Kecamatan Sangkulirang dan Sandaran Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis*; 18(2).