

# Komposisi Famili Ikan di Ekosistem Lamun Perairan Pesisir Bahoi Kecamatan Likupang Barat Sulawesi Utara.

Muh. Fahrudin<sup>1\*</sup>, Muhammad Haikal Abdurachman<sup>1</sup>, Adi Suriyadin<sup>1</sup>, Heri Murtawan<sup>1</sup>, Anita Prihatini Ilyas<sup>2</sup>, Muhammad Aidil Huda<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Ilmu dan Teknologi Hayati, Universitas Teknologi Sumbawa. Jl. Raya Olat Maras, Batu Alang, Moyo Hulu, Pernek, Kecamatan Moyo Hulu, Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat, Indonesia.

<sup>2</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Program Vokasi PSDKU Kabupaten Bima, Universitas Mataram. Jl. Raya Lintas Sumbawa-Sondosia Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Akuakultur, Sekolah Tinggi Perikanan dan Kelautan Matauli, Jl. KH. Dewntara No. 1, Sibuluan Indah, Sumatera Utara 22538

\*E-mail korespondensi: [muh.fahrudin@uts.ac.id](mailto:muh.fahrudin@uts.ac.id)

## INFORMASI ARTIKEL

Diterima : 08 Juni 2023  
Disetujui : 27 Juni 2023  
Terbit Online : 30 Juni 2023

## Key Words:

Community Structure  
Enhalus acoroides  
Likupang  
Seagrass  
Thalassia hemprichii

## ABSTRACT

*The Bahoi coastal area has long been used for various economic activities, such as recreational locations or marine tourism. In addition, the Bahoi coastal community also carries out a lot of activities in the seagrass ecosystem, if these activities are carried out continuously it will have a negative impact on the sustainability of the seagrass ecosystem as a habitat for various types of aquatic biota such as fish. This study aims to determine the composition of fish species and the ecology of seagrass ecosystems in Bahoi coastal waters, West Likupang District, North Sulawesi. The results of the composition of fish species found in Bahoi waters consist of fish families and genera found in seagrass ecosystems consisting of 15 namely Siganidae, Plostosidae, Pomacentridae, Labridae, Clupeidae, Apogonidae, Carangidae, Lutjanidae, Nemipteridae, Balistidae, Athenomoridae, Achanturidae, Scaridae, Zanclidae, and Tetraodontidae. The highest fish species composition was shown by the Pomacentridae family, namely 57.2% and Siganidae 44.9%. The results of measuring the value of the community structure obtained show that seagrass ecosystems in coastal Bahoi waters have a fish community structure in a stable condition. The types of seagrass found varied, consisting of 6 species with mixed vegetation. The highest seagrass density and the cover was shown by the large seagrass species, namely Enhalus acoroides and Thalassia hemprichii. Overall, seagrass cover in Bahoi waters is classified as a very rich seagrass cover. Dominance index of fish species in Bahoi coastal waters is dominated by the families Pomacentridae and Siganidae.*

## PENDAHULUAN

Perairan Bahoi Kecamatan Likupang Barat Provinsi Sulawesi Utara merupakan salah satu kawasan yang memiliki potensi ekosistem lamun di Indonesia. Perairan ini memiliki kisaran ke dalaman 0-40 m dan dipisahkan oleh ambang yang sempit dengan ke dalaman kurang lebih 10 m sehingga menyebabkan sirkulasi massa air tidak berjalan secara lancar (Mudjiono, 2008). Lamun ditemukan disepanjang pantai dengan luas  $\pm$  16,50 ha. Lamun di perairan Bahoi banyak dimanfaatkan oleh berbagai aktifitas manusia seperti kegiatan pariwisata, penangkapan di daerah lamun pada saat surut. Berbagai aktifitas tersebut secara tidak langsung akan berdampak pada ekosistem lamun (Fahrudin et al., 2022). Jika fenomena seperti ini terjadi secara terus menerus akan menyebabkan rusaknya ekosistem lamun yang menyebabkan akan ikan ikan akan melakukan migrasi ke daerah lain.

Aktifitas manusia seperti kegiatan pariwisata, pembangunan dan reklamasi akan berdampak pada kondisi ekosistem lamun yang mengakibatkan banyak terjadi degradasi (Rahardiarta et al., 2019). Penambatan, penjangkaran perahu, dan arus lalu lintas dalam jangka waktu yang cukup lama pada area ekosistem lamun secara langsung akan mematikan lamun (Sudiarta, 2011). Hal ini lambat laun akan berdampak pada tekanan ekologis yang semakin tinggi terhadap perairan pesisir Bahoi. Konsekuensi tersebut menyebabkan perubahan kualitas perairan di perairan pesisir Bahoi dan pada akhirnya akan merusak ekosistem yang terdapat pada perairan tersebut, termasuk ekosistem lamun yang akan diikuti oleh menurunnya keanekaragamans sumberdaya ikan yang hidup berasosiasi didalamnya.

Oleh karena itu, pengetahuan terkait komposisi jenis ikan pada ekosistem lamun merupakan informasi yang sangat penting sebagai

upaya pengelolaan ekosistem lamun sehingga nantinya dapat mempertahankan fungsi ekologisnya sebagai daerah asuhan, tempat mencari makan, dan memijah serta pembesaran bagi komunitas ikan yang berasosiasi pada ekosistem tersebut. pengasuhan larva, areal perlindungan dari ancaman predator alami bagi biota atau organisme kecil ([Hutomo dan Nontji, 2014](#)).

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2015 di perairan pesisir Desa Bahoi, Kecamatan Likupang Barat, Kabupaten Minahasa Utara, Sulawesi Utara. Fokus pengamatan ikan dilakukan pada habitat lamun dan terumbu karang. Sedangkan pengamatan ekologi lamun dilakukan pada 3 stasiun yaitu stasiun 1 (Pemukiman), Stasiun 2 (Daerah Perlindungan Laut), stasiun 3 (tanjung). Stasiun 1 merupakan areal dengan aktivitas yang cukup tinggi, dimana stasiun ini adalah lokasi yang paling dekat dengan pemukiman masyarakat. Selain itu juga terdapat dermaga desa yang digunakan untuk lalu lintas kapan. Stasiun 2 merupakan zona atau daerah larang ambil, dimana aktivitas perikanan dilarang untuk dilakukan. Pada zona ini tidak terpengaruh oleh aktivitas manusia. Stasiun 3 merupakan stasiun yang dicirikan dengan ombak yang dan ketika surut memiliki pemandangan yang bagus dengan pasir putih dan salah satu destinasi wisata. Info dari beberapa warga setempat bahwa daerah ini dijumpai Dugong (*Dugong dugon*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan langsung dilapangan dengan menarik transek garis tegak lurus dengan garis pantai. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kerangka kuadran (transek kuadran) yang terbuat dari PVC dengan ukuran 50x50 cm, roll meter atau meteran gulung dengan panjang 100 meter sebagai transek garis, kamera, dan buku panduan monitoring lamun COREMAP-CTI ([Hutomo dan Nontji, 2014](#)).

### Analisis Data

#### Komposisi Ikan

Pengamatan komposisi ikan dilakukan dengan metode *Underwater Visual Census* (UVC) di

areal lamun. Metode ini secara garis besar hampir sama dengan metode *Line Intercept Transect* (LIT) dimana roll meter sepanjang 50 m dibentangkan sejajar garis pantai. Pencatatan data jenis dan jumlah ikan dilakukan dengan jarak pandang sejauh 2.5 m ke kiri dan ke kanan serta pandangan ke depan sejauh yang terlihat sehingga luas bidang yang teramati per transeknya yaitu  $(5 \times 50) = 250 \text{ m}^2$  (English et al., 1997).

### Kerapatan Jenis Lamun

Kerapatan jenis merupakan jumlah individu yang ditemukan per satuan area pengamatan. Adapun kerapatan jenis lamun dapat dihitung dengan rumus ([Bengen, 2003](#)) sebagai berikut :

$$D_i = n_i/A$$

Dimana :

$D_i$  = Kerapatan jenis ke-i

$n_i$  = jumlah total individu dari jenis ke-i

$A$  = luas area pengambilan contoh

### Persentase Penutupan Jenis Lamun

Analisis persentase penutupan lamun menggunakan metode *Rapid Assesment* ([English et al., 1997](#)) dengan rumus sebagai berikut :

$$C_i = \sum (M_i \times f_i) / \sum f_i$$

Dimana :

$M_i$  = *Mid Point* (titik tengah)

$f_i$  = frekuensi kemunculan jenis ke-i

$\sum f_i$  = jumlah total frekuensi kemunculan seluruh jenis

### Indeks Dominansi

Indeks dominansi digunakan untuk melihat dominansi suatu jenis individu. Indeks dominansi dihitung berdasarkan rumus *Simpson Index of Dominance* (Brower et al., 1990; Bakus, 2007) dengan rumus sebagai berikut :

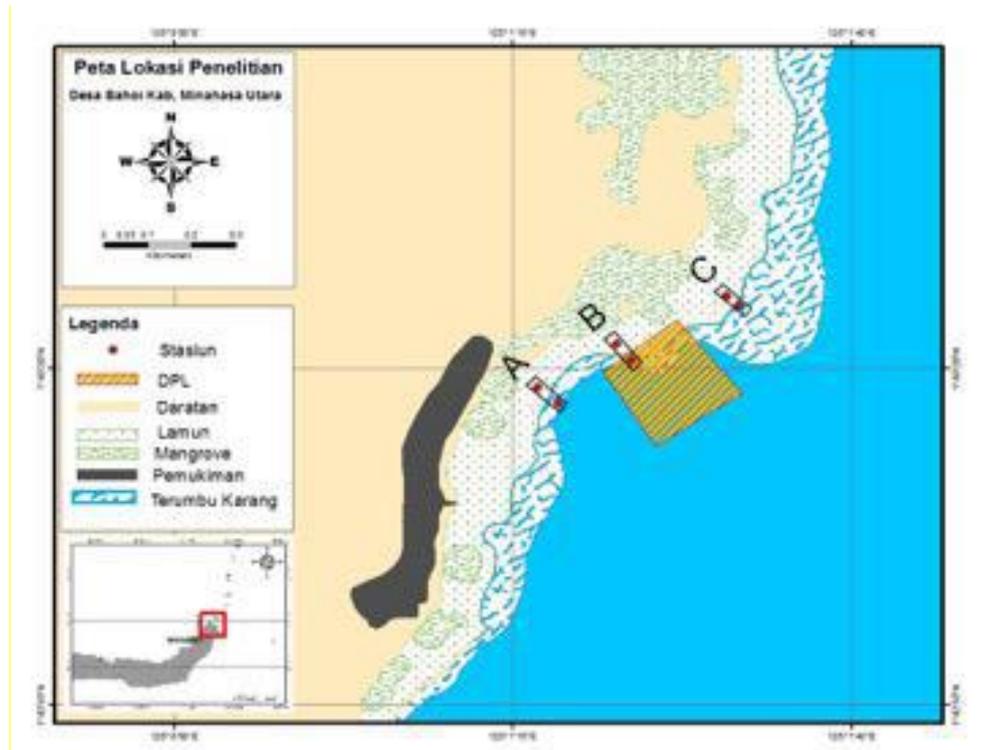
$$C = \sum n_i(n_i - 1) / N(N - 1)$$

Dimana :

$C$  = Indeks dominansi

$n_i$  = jumlah individu spesies ke-i

$N$  = jumlah seluruh spesies



Gambar 1. Peta lokasi pengambilan sampel lamun di perairan pesisir Bahoi Sulawesi Utara

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komposisi Ikan

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1, jenis ikan yang paling banyak ditemukan adalah famili *Pomacentridae* sebesar 57.2% pada stasiun 1, kemudian *Siganidae* stasiun 2 44.9. Famili *Pomacentridae* yang juga ditemukan pada daerah yang dekat dengan terumbu karang. Selain dari jenis tersebut juga terdapat jenis dari famili Achanturidae dan Labridae yang juga ditemukan melimpah di ekosistem ini.

Tabel 1 menunjukkan bahwa famili *Pomacentridae* yang paling banyak ditemukan. Menurut Saffrudin (2008), famili *Pomacentridae* dan *Siganidae* merupakan jenis ikan demersal yang hidup di dasar atau dekat dengan dasar perairan. Ikan ini banyak ditemukan di daerah terumbu karang dan padang lamun. Padang lamun memiliki produktivitas primer dan sekunder yang tinggi dan mendukung kelimpahan dan keragaman ikan yang memanfaatkan lamun pada beberapa tahap siklus hidup bahkan sepanjang hidupnya (Gilanders, 2006). Famili *Pomacentridae* dan *Siganidae* merupakan kelompok ikan yang cukup banyak dijumpai di daerah ekosistem lamun. Hal ini terkait dengan kebiasaan makan ikan yang cenderung herbivora, memakan tumbuhan lamun dan epifit yang berasosiasi dengan lamun (Latuconsina et al., 2012; Ambo Rappe, 2010; Munira et al., 2010).

Selain itu, Sichum et al. (2013) menyatakan, jenis ikan famili *Pomacentridae* dan *Siganidae* lebih sering ditemukan pada padang lamun. Begitu juga

yang dinyatakan oleh Latuconsina (2011) bahwa famili *Pomacentridae* dan *Siganidae* lebih menjadikan padang lamun sebagai daerah asuhan dan pembesaran, dan saat dewasa akan menuju ekosistem disekitarnya seperti terumbu karang untuk menghabiskan sebagian masa dewasanya pada ekosistem tersebut. Tingginya persentase komposisi famili *Pomacentridae* diduga karena famili ini memanfaatkan habitat lamun dalam masa siklus hidupnya dan selain itu juga karena stasiun 2 merupakan daerah perlindungan laut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Syukur (2016) yang menyatakan, nilai ekologi lamun yang cukup esensial bagi keragaman jenis ikan ditandai oleh banyaknya spesies ikan yang memanfaatkan lamun pada masa juvenil, pada saat ikan sudah dewasa jenis ikan yang menggunakan habitat lamun pada seluruh siklus hidupnya.

### Kerapatan dan Tutupan Jenis

Jenis lamun yang ditemukan di lokasi penelitian terdiri dari enam jenis yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Syringodium isoetifolium*, *Halophila ovalis*, dan *Halodule uninervis* yang tergolong dalam komunitas campuran. Adapun kerapatan dan tutupan jenis lamun yang terdapat di perairan pesisir Bahoi disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 2, *S. isoetifolium* merupakan jenis lamun yang memiliki kerapatan tertinggi pada stasiun 2 (DPL) dengan nilai

kerapatan jenis 702 individu/m<sup>2</sup>, kemudian diikuti oleh jenis lamun *H. ovalis* 674.4 ind/m<sup>2</sup>. Jenis lamun yang memiliki nilai kerapatan tertinggi pada stasiun 1 (pemukiman) dan 3 (tanjung) adalah jenis *T. hemprichii* yang memiliki nilai kerapatan masing-masing sebesar 392.8 ind/m<sup>2</sup> dan 363.2 ind/m<sup>2</sup>. Sedangkan tutupan jenis lamun didominasi oleh jenis lamun yang berukuran besar seperti jenis *E. acoroides* dan *T. hemprichii*. Tingginya penutupan jenis lamun berkaitan dengan bentuk morfologi dari jenis lamun itu sendiri. Bentuk morfologi daunnya yang besar, tebal, lebar, panjang dan bertulang ramping menyebabkan spesies ini lebih tahan terhadap sinar matahari ketika terjadi surut dan mendukung spesies ini untuk dapat melakukan fotosintesis. Bahkan, dengan bentuk morfologi daunnya tersebut, menjadikan ruang fotosintesisnya lebih besar sehingga spesies lamun yang berukuran kecil seperti *Halophila ovalis* disekitarnya cenderung tidak dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, oleh karena persaingan dalam mendapatkan nutrisi dan ruang untuk hidup (Gosar & Haris, 2012; Bratakusuma et al., 2013; Dewi et al., 2013; Afrisal, 2016).

Fahrudin et al. (2017) menyatakan bahwa nilai persentase penutupan lamun tidak hanya berpedoman pada nilai kerapatan jenis lamun, melainkan karena lebar helaian daun lamun sangat mempengaruhi penutupan substrat. Semakin lebar daun maka semakin besar kemampuan untuk menutupi substrat. Selain itu, jenis lamun *E. acoroides* dan *T. hemprichii* mampu bertahan terhadap kondisi lingkungan yang terekspos pasang surut dengan perairan dangkal (Ansal et al., 2017). Hal tersebut sesuai dengan karakteristik

dari perairan pesisir Bahoi yang merupakan kondisi perairan terbuka dengan kedalaman yang dangkal dan arus yang tidak terlalu kuat. Purwanti et al. (2014) menyatakan bahwa jenis lamun *E. acoroides* dan *T. hemprichii* lebih suka dan banyak dijumpai tumbuh di daerah dengan substrat berlumpur dan hal ini sesuai dengan karakteristik substrat perairan di pesisir Bahoi. Secara keseluruhan tutupan jenis lamun di perairan pesisir Bahoi menurut Rahmawati et al. (2019) tergolong dalam kategori tutupan yang sangat kaya.

### Indeks Dominansi

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai indeks dominansi berada pada kategori rendah, jenis ikan yang mendominasi antar stasiun ditunjukkan oleh famili *Pomacentridae* dan *Siganidae*. Nilai indeks dominansi berkisar antara 0-1, jika indeks dominansi 0 berarti hampir tidak ada jenis ikan yang mendominasi dan apabila indeks dominansi mendekati 1 berarti terdapat salah satu jenis yang mendominasi pada komunitas tersebut.

famili *Pomacentridae* dan *Siganidae* menunjukkan nilai indeks dominansi tertinggi pada seluruh stasiun pengamatan. Tingginya nilai dominansi ini menunjukkan bahwa telah terjadi ketidakstabilan komunitas dan telah terjadi dominansi dari jenis ikan tertentu. Jika terdapat beberapa jenis dalam komunitas yang memiliki dominansi yang besar maka keanekaragaman dan keseragamannya rendah. Dominansi yang rendah menandakan kondisi lingkungan perairan pesisir Bahoi yang stabil sehingga tidak terjadi tekanan ekologis terhadap biota di perairan tersebut (Latuconsina et al., 2012).

Tabel 1. Famili Ikan

Famili Ikan	Komposisi (%)		
	Stasiun		
	1	2	3
<i>Siganidae</i>	44.9	7.7	8
<i>Plotosidae</i>	17.4	2.2	2.5
<i>Pomacentridae</i>	12	57.2	15
<i>Labridae</i>	6.7	1.1	7
<i>Clupeidae</i>	6.5	1.2	-
<i>Apogonidae</i>	3.7	1.2	1.3
<i>Carangidae</i>	2.2	-	-
<i>Ludjanidae</i>	1.4	-	-
<i>Nemipteridae</i>	1.1	-	-
<i>Balistidae</i>	1.1	0.9	1
<i>Athenomoridae</i>	1	-	-
<i>Achanturidae</i>	0.9	7.2	8
<i>Scaridae</i>	-	7.4	8
<i>Zanclidae</i>	-	3.2	3.3
<i>Tetraodontidae</i>	-	3.2	-
<i>Other</i>	0.9	-	-

Tabel 2. Kerapatan dan Tutupan Jenis Lamun

Jenis Lamun	Kerapatan (Ind/m <sup>2</sup> ) (Stasiun)			Tutupan (%) (Stasiun)		
	1	2	3	1	2	3
<i>E. acoroides</i>	212	173.6	102.4	45.6	36.7	13.3
<i>T. hemprichii</i>	392.8	303.2	363.2	35.6	43.3	7.8
<i>C. rotundata</i>	21.6	-	148.8	5.6	-	27.2
<i>S. isoetifolium</i>	150.4	702.4	187.2	2.2	3.3	6.7
<i>H. ovalis</i>	354.4	674.4	102.4	8.9	13.3	12.8
<i>H. uninervis</i>	99.2	310.4	48.8	2.2	3.3	32.2

Tabel 3. Indeks Dominansi

Famili Ikan	Indeks Dominansi Ikan Stasiun		
	1	2	3
<i>Siganidae</i>	0.45	0.08	0.15
<i>Plotosidae</i>	0.17	0.02	0.05
<i>Pomacentridae</i>	0.12	0.62	0.28
<i>Labridae</i>	0.07	0.01	0.13
<i>Clupeidae</i>	0.07	0.01	-
<i>Apogonidae</i>	0.04	0.01	0.02
<i>Carangidae</i>	0.02	-	-
<i>Ludjanidae</i>	0.01	-	-
<i>Nemipteridae</i>	0.01	-	-
<i>Balistidae</i>	0.01	0.01	0.02
<i>Athenomoridae</i>	0.01	-	-
<i>Achanturidae</i>	0.01	0.08	0.15
<i>Scaridae</i>	-	0.08	0.15
<i>Zanclidae</i>	-	0.03	0.06
<i>Tetraodontidae</i>	-	0.03	-
<i>Other</i>	0.01	-	-

## KESIMPULAN

Famili dan genera ikan yang ditemukan pada ekosistem lamun terdiri dari 15 yaitu *Siganidae*, *Plotosidae*, *Pomacentridae*, *Labridae*, *Clupeidae*, *Apogonidae*, *Carangidae*, *Ludjanidae*, *Nemipteridae*, *Balistidae*, *Athenomoridae*, *Achanturidae*, *Scaridae*, *Zanclidae*, dan *Tetraodontidae*. Komposisi jenis ikan tertinggi ditunjukkan oleh famili *Pomacentridae* 55.2% dan *Siganidae* yaitu 44.9%. Hasil pengukuran nilai struktur komunitas yang didapatkan menunjukkan bahwa ekosistem lamun perairan pesisir Bahoi memiliki struktur komunitas ikan dalam kondisi stabil. Jenis-jenis lamun yang ditemukan beragam yaitu terdiri dari 6 jenis dengan vegetasi campuran. Kerapatan dan tutupan lamun tertinggi ditunjukkan oleh jenis lamun yang berukuran besar yaitu jenis *E. acoroides* dan *T. hemprichii*. Secara keseluruhan tutupan jenis lamun di perairan Bahoi tergolong tutupan lamun yang sangat kaya. Indeks dominansi jenis ikan di perairan pesisir Bahoi didominasi oleh famili *Pomacentridae* dan *Siganidae*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrisal M. 2016. Hubungan Antara Laju Fotosintesis dengan Laju Pertumbuhan Lamun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* Sepanjang Paparan Pulau di Kepulauan Spermonde. (Skripsi), Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Ambo-Rappe R, 2012. Struktur Komunitas ikan pada padang lamun yang berbeda di Pulau Barranglompo. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* 2(2):62-73.
- Ansah M.H, Priosambodo D, Litaay M, & Salam M.A. 2017 Struktur Komunitas Padang Lamun di Perairan Kepulauan Waisai Kabupaten Raja Ampat Papua Barat. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 8(15):29-37. DOI: 10.20956/jal.v8i15.3926
- Bratakusuma N, Sahami F.M, & Nursinar S. 2013. Komposisi Jenis, Kerapatan Dan Tingkat

- Kemerataan Lamun Di Desa Otiola Kecamatan Ponelo Kepulauan Kabupaten Gorontalo Utara. *Jurnal Nike: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 1(3), 139-146.
- Dewi C.S.U, Subhan B, Arafat D, & Anggraeni F. 2013. Keragaman Lamun Di Pulau Nisanæ, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Paper presented at the Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- English S, Wilkinson C, and Baker V. 1997. *Survey Manual of Tropical Marine Resources*. 2nd Edition, Australian Institute Resources, Townsville, 385 p.
- Fahrudin M, Yulianda F, & Setyobudiandi I. 2017. Kerapatan dan Penutupan Ekosistem Lamun di Pesisir Desa Bahoi, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, Vol. 9, No. 1, Hlm. 375-383.
- Fahrudin M, Abdurachman M.H, Suriyadin A, Murtawan H, Setyono B.D.H, Saputra A, & Ilyas A.P. 2022. Keanekaragaman Lamun di Perairan Pantai Ketapang Lombok Barat. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan Papua*. Vol. 5, No. 2, Hal. 50-54. DOI:10.31957/acr.v5i2.2506
- Gilanders B.M. 2006. Seagrasses, fish and fisheries. In: Larkum, A.W.D., Orth R.J, Duarte C.M (eds), *Seagrasses: Biology, Ecology, and Conservation*. Springer, The Netherland, 503-536 pp.
- Gosary B.A.J, & Haris A. (2012). Studi Kerapatan dan Penutupan Jenis Lamun di Kepulauan Spermonde. *Torani: Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 22(3), 156-162.
- Hutomo M & Nontji A. 2014. *Panduan Monitoring Padang Lamun*. COREMAPCTI. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Latuconsina H. 2011. Komposisi jenis dan struktur komunitas ikan padang lamun di perairan Pantai Lateri Teluk Ambon Dalam. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 4(1), 30-36.
- Latuconsina H, Nessa M.N, Ambo-Rappe R. 2012. Komposisi spesies dan struktur komunitas ikan padang lamun di perairan Tanjung Tiram-Teluk Ambon Dalam. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, In Press.
- Mudjiono. 2008. *Monitoring Teluk Ambon*. Balai Konservasi Biota laut Ambon. Pusat Penelitian Oseanografi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Ambon.
- Munira, Sulistiono, Zairion. 2010. Distribusi spasial ikan baronang (*Siganus canaliculatus*) di padang lamun Selat Lonhoir, Kepulauan Banda, Maluku. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 10(1):25-33.
- Purwanti F, Minerva A, & Suryanto A. 2014. Analisis Hubungan Keberadaan dan Kelimpahan Lamun dengan Kualitas Air di Pulau Karimunjawa, Jepara. *Journal of Maquares*, 3(3):88-94. DOI: 10.14710/marj.v3i3.6657
- Rahardiarta I.K.V.S, Putra I.D.N.N, & Suteja Y. 2019. Simpanan Karbon Pada Padang Lamun di Kawasan Pantai Mengiat, Nusa Dua Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 5(1), 1-10.
- Rahmawati S, Hernawan U.E, Irawan A, & Sjafrie, N.D.M. 2019. *Suplemen Panduan Pemantauan Padang Lamun*. Pusat Penelitian Oseanografi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta, 18 hlm.
- Safruddin. 2008. Zona potensial penangkapan ikan baronang Lingkis (*Siganus canaliculatus*) berdasarkan parameter oseanografi di Perairan Pulau Tanakeke Kabupaten Takalar. *Torani*, 18(4):325-331.
- Sichum S, Tantichodok P, & Jutagate T. 2013. Diversity and Assemblage Patterns Of Juvenile and Small Sized Fishes In The Nearshore Habitats of The Gulf Of Thailand. *Raffles Bulletin of Zoology*, 61(2), 795-809.
- Sudiarta I Gede. 2011. Status Kondisi dan Identifikasi Permasalahan Kerusakan Padang Lamun di Bali. *Jurnal Mitra Bahari* Vol.5:2 87-104. ISSN 02164841.
- Syukur A. 2016. Konservasi Lamun untuk Keberlanjutan Sumberdaya Ikan di Perairan Pesisir Indonesia. *Jurnal Biologi Tropis*, 16(1) 56-68.