



DISTRIBUSI SPASIAL PADANG LAMUN DI PESIRIR KECAMATAN PEMENANG, LOMBOK UTARA

**Baiq Annisya Salsabila¹, Baiq Farista^{2*}, Kurniasih Sukenti³,
& Arben Virgota⁴**

¹Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Mataram, Jalan Majapahit Nomor 62, Mataram,
Nusa Tenggara Barat 83115, Indonesia

^{2&4}Program Studi Ilmu Lingkungan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Mataram, Jalan Majapahit Nomor 62, Mataram, Nusa Tenggara Barat
83115, Indonesia

³Program Studi Magister Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Mataram, Jalan Majapahit Nomor 62, Mataram, Nusa Tenggara Barat
83115, Indonesia

*Email: bfarista@unram.ac.id

Submit: 30-08-2025; Revised: 06-09-2025; Accepted: 09-09-2025; Published: 15-10-2025

ABSTRAK: Distribusi ekosistem lamun di sepanjang pantai Kecamatan Pemenang, Kabupaten Lombok Utara, memainkan peran ekologi dan ekonomi yang penting. Namun, ekosistem ini rentan terhadap kerusakan akibat aktivitas manusia. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis distribusi spasial dan luas tutupan lamun berdasarkan tingkat kepadatan tutupannya. Studi ini menggunakan metode penginderaan jauh melalui interpretasi citra *Sentinel-2A*. Proses analisis meliputi penggabungan citra, pemotongan citra, koreksi kolom air menggunakan algoritma *Lyzenga*, klasifikasi citra menggunakan *supervised* dan *unsupervised*, serta validasi lapangan di 60 titik pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa padang lamun tersebar luas di sepanjang pesisir dan pulau-pulau gili (Gili Trawangan, Gili Meno, dan Gili Air), dengan luas total 685,26 ha. Kepadatan tutupan lamun diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu tinggi (33,69%), sedang (45,02%), dan rendah (21,29%), dengan tingkat akurasi pemetaan sebesar 73,33%. Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 200 Tahun 2004, sebagian besar padang lamun dikategorikan rusak. Faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi ini meliputi limbah domestik, aktivitas pariwisata, jangkar kapal, pergerakan manusia (*madak*), dan aktivitas *grazing* penyu. Tujuh spesies lamun diidentifikasi dengan *Cymodocea rotundata* sebagai yang paling dominan. Temuan ini menekankan pentingnya pemantauan rutin dan pengelolaan berkelanjutan untuk menjaga keberlanjutan ekosistem rumput laut di kawasan pesisir Pemenang.

Kata Kunci: Algoritma *Lyzenga*, Distribusi Lamun, Kecamatan Pemenang, *Sentinel-2A*.

ABSTRACT: The distribution of seagrass ecosystems along the coast of Pemenang District, North Lombok Regency, plays an important ecological and economic role. However, this ecosystem is vulnerable to damage due to human activities. The purpose of this study was to analyze the spatial distribution and extent of seagrass cover based on its cover density level. This study used remote sensing methods through the interpretation of *Sentinel-2A* images. The analysis process included image merging, image cropping, water column correction using the *Lyzenga* algorithm, image classification using supervised and unsupervised methods, and field validation at 60 observation points. The results showed that seagrass meadows were widespread along the coast and Gili islands (Gili Trawangan, Gili Meno, and Gili Air), with a total area of 685.26 ha. Seagrass cover density was classified into three categories, namely high (33.69%), medium (45.02%), and low (21.29%), with a mapping accuracy level of 73.33%. Based on the Decree of the Minister of Environment No. 200 of 2004, most seagrass meadows were categorized as damaged. Factors influencing this condition include domestic waste, tourism activities, ship anchors, human movement (*madak*), and turtle grazing activity. Seven seagrass species were identified, with *Cymodocea rotundata* being the most dominant. These findings emphasize the importance of regular monitoring and ongoing management to maintain the sustainability of seagrass ecosystems in the Pemenang coastal area.



Keywords: *Lyzenga Algorithm, Seagrass Distribution, Pemenang District, Sentinel-2A.*

How to Cite: Salsabila, B. A., Farista, B., Sukenti, K., & Virgota, A. (2025). Distribusi Spasial Padang Lamun di Pesisir Kecamatan Pemenang, Lombok Utara. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 5(4), 903-915. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v5i4.673>



Biocaster : Jurnal Kajian Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Ekosistem pesisir merupakan kawasan transisi yang kompleks antara daratan dan laut yang memiliki keanekaragaman hayati serta produktivitas biologis yang tinggi (Jalaludin *et al.*, 2020; Sofiyani *et al.*, 2021). Salah satu komponen utama ekosistem pesisir yang memiliki nilai ekologis dan ekonomis serta berperan penting dalam kesejahteraan masyarakat adalah lamun (*seagrass*) (Syukur *et al.*, 2021). Lima *et al.* (2023) menjelaskan bahwa ekosistem lamun dikenal memiliki peran penting sebagai penyedia jasa ekosistem.

Lamun merupakan tumbuhan berbunga yang telah beradaptasi untuk hidup di lingkungan laut dangkal (Khairunnisa *et al.*, 2019; Listiawati, 2018; Unsworth *et al.*, 2019) dan membentuk padang rumput laut yang luas (Lima *et al.*, 2023). Lamun tersebar luas di perairan pantai dangkal, mulai dari daerah tropis hingga beriklim sedang. Namun, lamun tidak ditemukan di Antartika, karena kondisi lingkungannya yang ekstrem (Karadurmus *et al.*, 2025). Habitat lamun sebagian besar berada di perairan tropis dangkal dengan intensitas cahaya dan suhu tinggi, serta umumnya ditemukan di perairan jernih dengan kandungan nutrisi rendah (Anton *et al.*, 2020). Selain itu, distribusi dan kelimpahan lamun dipengaruhi oleh berbagai faktor ekologis dan fisik lingkungan, seperti kedalaman perairan, intensitas cahaya, tipe substrat, salinitas, suhu, dan tingkat kekeruhan yang merupakan faktor utama dalam menentukan pola sebaran lamun (Nurmasari *et al.*, 2023).

Di sisi lain, ekosistem lamun saat ini mengalami tekanan yang semakin meningkat, baik yang berasal dari faktor alam maupun aktivitas manusia. Tekanan tersebut menyebabkan habitat lamun terfragmentasi menjadi petak-petak kecil yang terpisah satu sama lain. Akibatnya, kehilangan lamun dalam skala besar telah terjadi di banyak wilayah pesisir dunia selama beberapa dekade terakhir (Wang *et al.*, 2023). Hingga tahun 2017, diperkirakan sekitar 58% padang lamun di dunia telah mengalami kerusakan (Hernawan *et al.*, 2017).

Pesisir Kecamatan Pemenang merupakan salah satu daerah persebaran lamun yang memiliki potensi mengalami kerusakan akibat tingginya aktivitas masyarakat di sekitarnya. Beberapa aktivitas yang berpotensi merusak kawasan ini meliputi kegiatan penangkapan ikan dan pelabuhan, pembuangan limbah domestik, serta transportasi wisata. Secara fisik, aktivitas tersebut dapat merusak padang lamun, karena menyebabkan terpotongnya tumbuhan lamun, pengadukan sedimen, dan perubahan kualitas air laut. Jika kondisi ini terus berlanjut, maka akan mengakibatkan kerusakan habitat lamun. Dalam banyak kasus, kondisi tersebut sulit dipulihkan apabila tidak dikelola dengan baik (Fu *et al.*, 2024). Oleh karena itu, upaya perlindungan diperlukan untuk menjaga kelestarian ekosistem lamun.

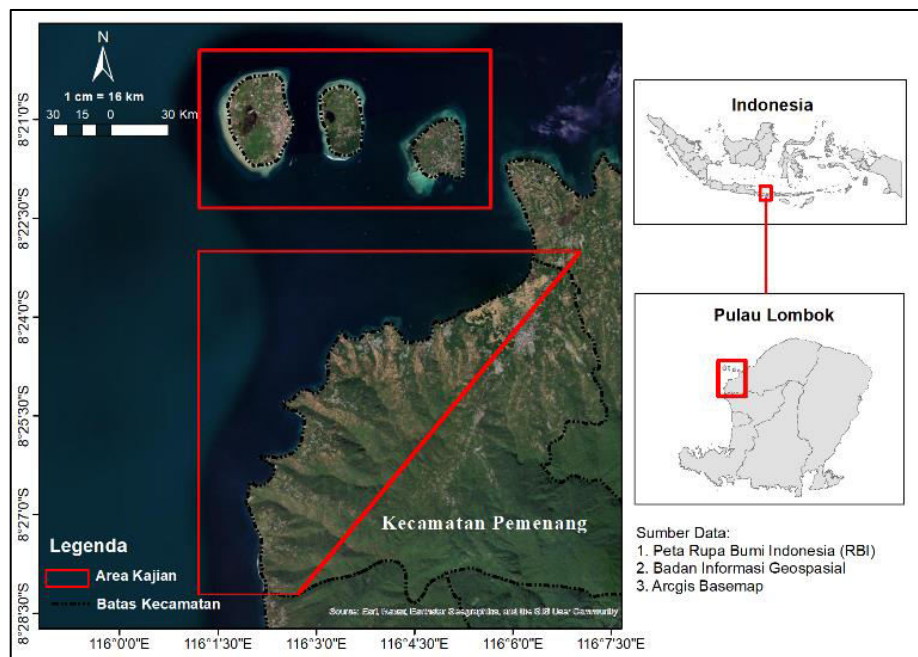
Data mengenai distribusi dan luas padang lamun sangat penting untuk mendukung pengelolaan ekosistem lamun. Namun, informasi tentang distribusi dan luas padang lamun di Indonesia masih terbatas. Pusat Riset Oseanografi BRIN (PRO-BRIN) melaporkan, bahwa luas padang lamun di Indonesia yang telah diteliti baru mencapai 293.464 ha. Luasan ini diperkirakan hanya mencakup sekitar 16%-35% dari total potensi padang lamun yang sebenarnya (Grehenson, 2022). Selanjutnya, Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Nusa Tenggara Barat menyampaikan, bahwa luas ekosistem padang lamun di NTB mencapai sekitar 10.812 ha (Irmansyah, 2021). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sholihin *et al.* (2023) menemukan bahwa luas padang lamun di wilayah Sekotong Barat sekitar 144,68 ha, sedangkan Nanggala (2021) menemukan padang lamun di wilayah Pantai Sire, Lombok Utara, seluas 277,30 ha.

Informasi spesifik mengenai distribusi dan luas lamun di pesisir Kecamatan Pemenang hingga saat ini belum tersedia. Informasi mengenai sebaran padang lamun dapat diperoleh melalui teknologi penginderaan jauh. Metode ini memiliki keunggulan, karena mampu mencakup area yang luas dalam waktu relatif singkat. Data yang dihasilkan bersifat objektif dan akurat, sehingga sangat berguna untuk memantau kondisi wilayah pesisir secara efisien (Sholihin *et al.*, 2023). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis distribusi dan luas area lamun berdasarkan tingkat kerapatan tutupan di pesisir Kecamatan Pemenang, Kabupaten Lombok Utara.

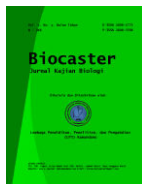
METODE

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di perairan pesisir Kecamatan Pemenang, Kabupaten Lombok Utara (Gambar 1). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2024.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian.



Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi alat tulis, *Global Positioning System* (GPS), plot (50cm x 50cm), kano, kamera *under water*, pelampung, peralatan *snorkling*, data logger merk HOBO, *secchi disk*, alat ukur kualitas air (*water quality meter*), ring substrat, wadah substrat, botol sampel, perangkat lunak *Arcgis 10.4*, *ENVI 5.3*, dan *MS. Excel 2010*. Bahan-bahan yang digunakan adalah peta administrasi Kecamatan Pemenang, peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) Wilayah Lombok Utara dan Citra *Sentinel-2A* perekaman bulan Oktober tahun 2023

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahapan, yaitu pengolahan data citra dan pengambilan data lapangan. Pengolahan data citra terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: 1) penggabungan citra dengan kombinasi kanal 4, 3, 2, dan 1. Proses ini memberikan warna sesungguhnya pada citra; 2) pemotongan citra yang bertujuan untuk membatasi area kajian serta meringankan dan mempercepat proses analisis; 3) penajaman citra dilakukan menggunakan metode koreksi kolom air. Pada penelitian ini, koreksi kolom air menggunakan algoritma *Lyzenga* atau dikenal dengan Metode *depth invariant index*; 4) citra yang dihasilkan diinterpretasi menggunakan metode klasifikasi tidak terbimbing (*unsupervised classification*) untuk memperoleh kelas sementara, yaitu kelas lamun dan non lamun; 5) klasifikasi dan terbimbing (*supervised classification*) untuk mengklasifikasikan lamun yang telah teridentifikasi sebelumnya menjadi 3 kelas kerapatan, yaitu kerapatan tinggi (*good*), kerapatan sedang (*moderate*), dan kerapatan rendah (*poor*); dan 6) validasi dengan data lapangan yang mengacu pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 200 Tahun 2004 tentang kriteria baku kerusakan dan panduan penentuan status padang lamun. Kelas kerapatan berdasarkan Kepmen LH ini terdiri dari kelas tinggi ($\geq 60\%$), sedang (30-59,9%), dan rendah ($<29,9\%$) (Tabel 1).

Tabel 1. Status Padang Lamun.

Kondisi		Penutupan (%)	Kelas Kerapatan
Baik	Kaya/Sehat	$\geq 60\%$	Tinggi
Rusak	Kurang Kaya/Kurang Sehat	30-59.9	Sedang
Rusak	Miskin	≤ 29.9	Rendah

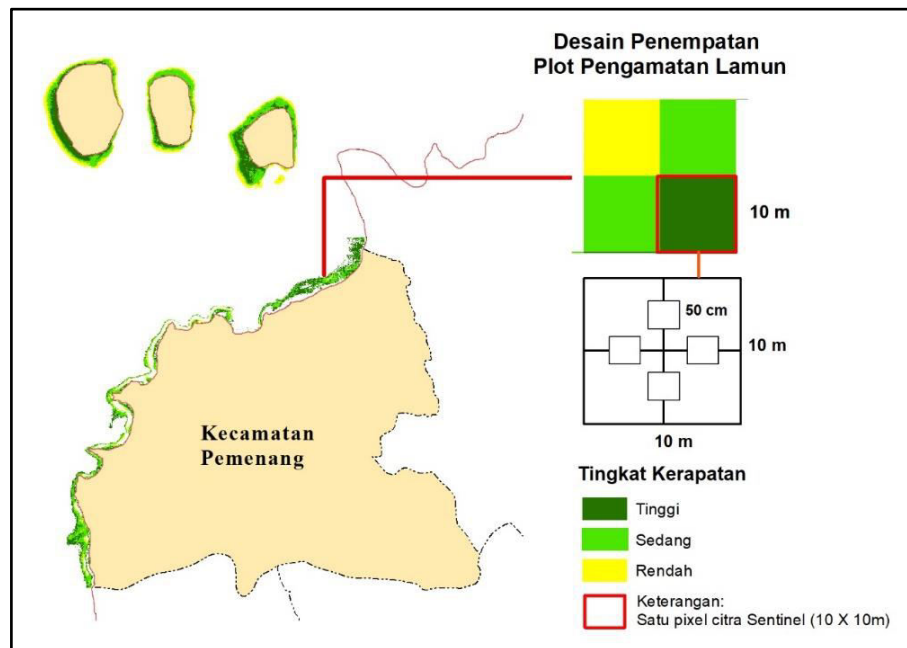
Sumber: Kepmen LH No. 200/2004 (Dimodifikasi).

Akurasi data hasil analisis citra menggunakan persamaan menurut Prayuda (2014), sebagai berikut:

$$\text{Akurasi (\%)} = \frac{\sum \text{Data Sampel Akurat}}{\sum \text{Total Sampel Uji}}$$

Akurasi pemetaan habitat perairan laut dangkal dapat diterima apabila akurasi lebih dari atau sama dengan 60% akurat (SNI, 2011). Pengambilan data lapangan pada penelitian ini menggunakan metode *convienience sampling*, yaitu metode penetapan titik uji berdasarkan pertimbangan kemudahan akses. Uji akurasi di lapangan dilakukan pada 60 titik yang terdiri dari 15 kelas kerapatan tinggi, 15 kelas kerapatan sedang, 15 kelas kerapatan rendah, dan 15 titik kelas non lamun

(Prayuda, 2014). *Sampling* dilakukan menggunakan plot ukuran 50×50 cm sebanyak 4 plot pada masing-masing titik uji. Penempatan 4 buah plot ini dilakukan untuk dapat merepresentasikan data citra yang berukuran 10×10 m per piksel. Titik penempatan plot pada titik uji dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain Penempatan Plot pada Titik Uji.

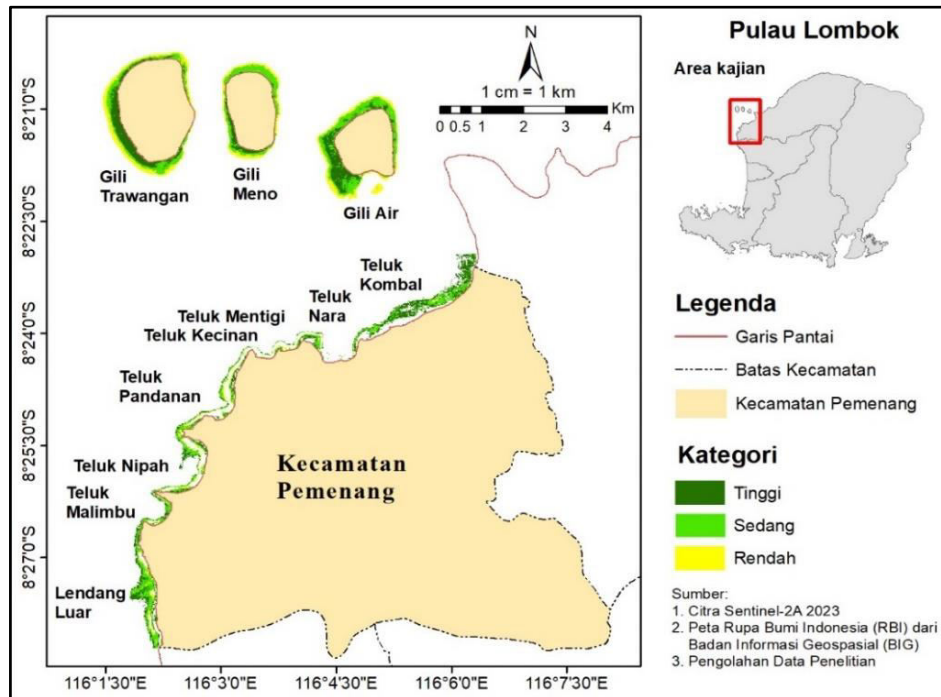
Pada masing-masing plot yang telah terpasang, dilakukan identifikasi jenis dan penentuan persentase tutupan lamun serta dokumentasi. Identifikasi lamun dan penentuan persentase tutupan lamun mengacu pada panduan yang diterbitkan oleh laman *website Seagrass-watch*. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan distribusi kerapatan *mangrove*, parameter lingkungan, dan faktor antropogenik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi dan Luas Lamun

Perairan pesisir Kecamatan Pemenang memiliki lamun yang tersebar hampir di sepanjang garis pantai, baik di Pulau Lombok maupun di 3 pulau kecil (Gili Trawangan, Gili Meno, dan Gili Air). Pada perairan Pulau Lombok, lamun ditemukan di Pantai Klui, Malimbu, Nipah, Pandanan, Kecinan, Mentigi, Teluk Nare, dan Teluk Kombal. Pada perairan gili, lamun ditemukan di sekitar Gili Trawangan, Gili Meno, dan Gili Air. Hasil analisis substrat lamun menunjukkan bahwa jenis substrat yang paling banyak ditemukan pada perairan Kecamatan Pemenang adalah pasir berlumpur dan lempung berpasir. Lamun dapat tumbuh di substrat pasir berlumpur dan lempung berpasir (Kusumaningtyas *et al.*, 2023). Keberadaan lamun yang tersebar luas di perairan pesisir Kecamatan Pemenang, baik di sepanjang pantai Pulau Lombok maupun di sekitar tiga Gili, menunjukkan bahwa kondisi substrat berupa pasir berlumpur dan lempung berpasir sangat mendukung pertumbuhan ekosistem lamun yang penting bagi kelangsungan

berbagai biota laut. Distribusi padang lamun di pesisir Kecamatan Pemenang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Distribusi Padang Lamun Kecamatan Pemenang, Lombok Utara.

Hasil uji akurasi di lapangan menunjukkan nilai akurasi sebesar 73,33%. Nilai ini lebih besar dari nilai akurasi minimum yang ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN) dalam SNI 7716:2011 tentang Pemetaan Laut Dangkal, yaitu sebesar 60%, sehingga hasil penelitian ini dapat diterima sebagai peta habitat laut dangkal. Luas total area lamun di Kecamatan Pemenang sebesar 685,26 ha. Lamun di pesisir Kecamatan Pemenang terbagi dalam 3 tingkat kerapatan, yaitu kerapatan tinggi seluas 230,86 ha (33,69%), kerapatan sedang seluas 308,48 ha (45,02%), dan kerapatan rendah seluas 145,92 ha (21,29%). Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 200 Tahun 2004, padang lamun di pesisir Kecamatan Pemenang termasuk dalam kondisi rusak.

Tutupan lamun terluas ditemukan di perairan Gili Trawangan seluas 173,96 ha dengan garis pantai 7,03 km, sedangkan yang terkecil di perairan Kecinan, seluas 3,81 ha dengan garis pantai 0,91 km (Tabel 2). Perbedaan ini terjadi karena lamun umumnya tumbuh di perairan dangkal, sehingga semakin panjang garis pantai, semakin besar pula potensi habitat yang sesuai untuk pertumbuhannya. Gole *et al.* (2023) menjelaskan bahwa garis pantai yang lebih panjang dengan zona litoral dangkal menyediakan area lebih luas untuk pertumbuhan lamun. Faktor oseanografi seperti arus, gelombang, dan kejernihan air turut mempengaruhi distribusi dan luas tutupan lamun. Aktivitas manusia di sekitar pesisir, seperti pariwisata dan pembangunan, juga dapat membatasi atau merusak habitat lamun. Oleh karena itu, pengelolaan pesisir yang berkelanjutan sangat penting untuk menjaga kelestarian ekosistem lamun di berbagai lokasi.

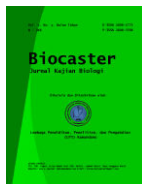
Tabel 2. Distribusi Lamun dan Luas Lamun pada Tiap Tingkat Kerapatan.

Lokasi	Luas pada Tiap Tingkat Kerapatan Tutupan (ha)			Total Luas	Panjang Garis Pantai (Km)
	Tinggi	Sedang	Rendah		
Pantai Klui & Lendang Luar	24.75	35.98	5.89	66.62	3.44
Malimbu	4.29	6.42	0.77	11.48	1.49
Nipah	11.35	17.11	5.54	34	3.14
Pandan	9.48	15.52	5.91	30.91	3.14
Kecinan	1.01	1.61	1.19	3.81	0.91
Mentigi	1.48	2.16	1.52	5.16	0.7
Teluk Nare	5.23	6.2	1.74	13.17	2.05
Teluk Kombal	49.81	26.57	1.19	77.57	3.95
Gili Trawangan	56.92	63.61	53.43	173.96	7.03
Gili Meno	16.04	54.52	29.01	99.57	5.22
Gili Air	50.5	78.78	39.73	169.01	5.14
Total	230.86	308.48	145.92	685.26	36.21

Padang lamun di Gili Trawangan didominasi oleh kerapatan sedang hingga rendah dengan luas mencapai 117,40 ha (67,28%), sedangkan kerapatan tinggi hanya seluas 16,04 ha (32,72%). Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 200 Tahun 2004, kategori kerapatan sedang hingga rendah termasuk dalam kondisi rusak. Kondisi serupa juga ditemukan di Gili Meno dan Gili Air. Kerusakan tersebut dipicu oleh padatnya permukiman tanpa adanya sistem pengelolaan limbah yang memadai, sehingga limbah domestik dibuang langsung ke laut dan menurunkan kesehatan ekosistem lamun secara umum (Rahman *et al.*, 2021).

Aktivitas wisata dan nelayan juga turut memperburuk kondisi lamun, salah satunya melalui pelepasan jangkar kapal. Kasus serupa terjadi di Pulau Panjang, Jepara, dimana jangkar dan rantai kapal menyebabkan kerusakan pada rimpang lamun (Sumbayak *et al.*, 2023). Selain itu, aktivitas wisatawan yang berjalan di atas area lamun dapat menyebabkan daun lamun patah, rusak, hingga mati (Sholihin *et al.*, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa praktik kegiatan manusia secara langsung dapat mengganggu dan merusak habitat lamun. Perilaku wisatawan tersebut juga berdampak pada penurunan kapasitas produksi biomassa dan fungsi ekosistem lamun (Rahman *et al.*, 2021). Distribusi dan kerapatan lamun juga dipengaruhi oleh aktivitas *grazing* biota laut, terutama penyu hijau. Penyu hijau muda bersifat omnivora, sedangkan penyu dewasa hanya memakan tumbuhan, termasuk lamun. Seekor penyu hijau dewasa dapat mengonsumsi sekitar dua kilogram lamun per hari (Farrant, 2022).

Di pesisir Kecamatan Pemenang, padang lamun dengan kerapatan tinggi terluas ditemukan di Teluk Kombal, yaitu seluas 49,81 ha. Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 200 Tahun 2004, kondisi lamun di Teluk Kombal tergolong baik. Lamun di lokasi ini ditemukan sekitar 50 meter dari garis pantai pada kedalaman 1–3 meter, sehingga relatif terlindung dari aktivitas nelayan dan wisatawan. Di area dekat pantai Teluk Kombal tidak ditemukan lamun, berbeda dengan Pantai Kecinan dan Pantai Mentigi di sebelahnya yang masih memiliki padang lamun di tepi pantai. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa lamun di area dekat pantai Teluk Kombal kemungkinan telah mengalami kerusakan dan hanya tersisa di bagian tengah perairan.



Masyarakat pesisir Kecamatan Pemenang juga sering melakukan kegiatan *madak*, yaitu berjalan di pantai saat air laut surut untuk mencari ikan, kerang, dan biota laut lainnya yang banyak hidup di sekitar padang lamun. Aktivitas injakan kaki selama kegiatan tersebut dapat merusak dan menghambat pertumbuhan lamun. Tradisi *madak* juga berdampak langsung terhadap penurunan keanekaragaman biota laut, karena masyarakat secara tidak sengaja menginjak dan merusak tanaman lamun.

Distribusi Jenis Lamun

Jenis lamun yang teridentifikasi di Pesisir Kecamatan Pemenang sebanyak 7 jenis, yaitu *Cymodocea rotundata*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis*, *Cymodocea serulata*, dan *Enhalus acoroides*. Jenis lamun dan frekuensi yang ditemukan dapat dilihat pada Tabel 3.

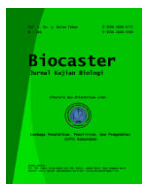
Tabel 3. Jenis Lamun di Pesisir Kecamatan Pemenang.

Jenis	Kelas Kerapatan			Frekuensi
	Tinggi	Sedang	Rendah	
<i>Cymodocea rotundata</i> Asch. & Schweinf	√	√	√	28
<i>Cymodocea serulata</i> (R.Br.) Asch. & Magnus	√	-	-	4
<i>Syringodium isoetifolium</i> Asch. Dandy	√	√	√	20
<i>Halodule pinifolia</i> (Miki) Hartog	√	√	√	21
<i>Halodule uninervis</i> (Forssk.) Asch	√	√	√	19
<i>Thalassia hemprichii</i> Asch	√	√	√	22
<i>Enhalus acoroides</i> (L.f.) Royle	√	√	-	6

Jenis lamun yang paling banyak ditemukan adalah *Cymodocea rotundata* (28 titik), diikuti oleh *Thalassia hemprichii* (22 titik), *Halodule pinifolia* (21 titik), dan *Syringodium isoetifolium* (20 titik). *Cymodocea rotundata* dikenal bersifat kosmopolit, mampu tumbuh di perairan yang mendapat paparan cahaya, serta beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan (Ayu *et al.*, 2021; Nugraha *et al.*, 2021). Bersama *Thalassia hemprichii*, spesies ini berperan sebagai pionir, karena sistem perakarannya dapat menyesuaikan diri dengan berbagai jenis substrat dan menyerap nutrisi secara efisien, sehingga berperan penting dalam proses inisiasi dan stabilisasi padang lamun campuran di berbagai lokasi (Gea & Tupan, 2022).

Di Kepulauan Waisai, Raja Ampat, *Cymodocea rotundata* juga ditemukan tumbuh bersama ketiga jenis lainnya dalam padang lamun campuran. Temuan ini konsisten dengan berbagai literatur regional yang menunjukkan bahwa beberapa spesies dari kelompok *Cymodocea* dan *Thalassia* cenderung mendominasi habitat padang lamun tropis di Indonesia, sebagaimana dilaporkan dalam sejumlah studi lintas lokasi (Adi *et al.*, 2019; Nugraha *et al.*, 2021).

Dalam penelitian ini, jenis lamun yang paling jarang ditemukan adalah *Cymodocea serrulata* dan *Enhalus acoroides*. *Cymodocea serrulata* hanya ditemukan pada kelas kerapatan tinggi, sedangkan *Enhalus acoroides* ditemukan pada kerapatan sedang dan rendah dengan jumlah individu yang relatif sedikit. Kondisi lingkungan di lokasi penelitian, seperti substrat, salinitas, dan pH, sebenarnya mendukung pertumbuhan kedua spesies tersebut. Fenomena ini dapat dijelaskan melalui mekanisme ekologi, yakni interaksi antarspesies yang dapat membatasi dominansi suatu spesies pada area tertentu. Keberadaan dan distribusi spesies lamun sangat dipengaruhi oleh kompetisi interspesifik serta pembagian



ruang dan sumber daya antarspesies (Saporiti *et al.*, 2021). Selain itu, kondisi mikrohabitat dan iklim mikro turut memengaruhi variasi distribusi spesies. Perubahan mikrohabitat dan iklim mikro berpengaruh terhadap pola distribusi serta batas pertumbuhan lamun di berbagai lokasi (Karadurmus *et al.*, 2025; Krause *et al.*, 2025).

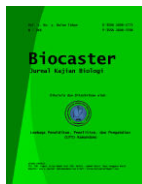
Studi lain mengenai variasi komposisi spesies lamun di wilayah Indonesia menunjukkan bahwa pola keanekaragaman dan kepadatan spesies sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan lokal serta dinamika antarspesies yang membentuk komunitas lamun campuran (Adi *et al.*, 2019; Daud *et al.*, 2018; Nugraha *et al.*, 2021). Temuan bahwa *Cymodocea serrulata* dan *Enhalus acoroides* memiliki sebaran yang terbatas meskipun kondisi substrat, salinitas, dan pH mendukung pertumbuhannya, menggarisbawahi pentingnya kajian analitik lebih lanjut terhadap faktor-faktor tidak langsung yang memengaruhi distribusi spesies. Misalnya, variasi arus hidrodinamik, intensitas cahaya yang menembus kolom air, serta kualitas nutrisi yang bervariasi secara spasial dapat menjadi penentu utama distribusi relatif spesies yang lebih sensitif terhadap kondisi mikrohabitat (Risandi *et al.*, 2023; Utami *et al.*, 2023). Hasil pengukuran parameter lingkungan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengukuran Faktor Lingkungan.

Parameter Lingkungan	Kelas Kerapatan		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Tipe Substrat			
- Pasir	-	√	√
- Lempung Berpasir	√	√	√
- Pasir Berlempung	√	√	√
- Lempung Liat Berpasir	√	-	-
Salinitas (ppm)	24.70	23.00	23.30
pH	6.63	6.62	6.67

Jenis substrat pada kelas kerapatan tinggi didominasi oleh substrat berlempung, sedangkan substrat berpasir tidak ditemukan. Nilai salinitas pada kelas ini sebesar 24,70 yang merupakan nilai tertinggi dibandingkan dengan kelas kerapatan lainnya. Ramili *et al.* (2018) menjelaskan bahwa *Cymodocea serrulata* tidak dapat tumbuh dengan baik pada substrat pasir kasar, dan tidak tahan terhadap salinitas rendah. Selain itu, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa *Cymodocea serrulata* sering kali kalah bersaing dengan jenis lamun lainnya (Chamidy *et al.*, 2020; Rosalina *et al.*, 2022).

Enhalus acoroides ditemukan di lokasi dengan substrat pasir dan lempung, yang sesuai untuk mendukung pertumbuhannya. Kaplale *et al.* (2024) menyebutkan bahwa jenis lamun ini dapat tumbuh dengan baik pada substrat pasir, lumpur, maupun puing karang mati. Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Enhalus acoroides* jarang ditemukan dan jumlah individunya relatif sedikit. Kondisi tersebut kemungkinan disebabkan oleh laju pertumbuhannya yang lebih lambat serta kebutuhan ruang tumbuh yang lebih luas, sehingga kalah bersaing dengan spesies lamun yang lebih adaptif dan cepat tumbuh seperti *Cymodocea rotundata* dan *Thalassia hemprichii* dalam memanfaatkan ruang dan sumber daya (Tasabarano *et al.*, 2015).



SIMPULAN

Padang lamun di Kecamatan Pemenang, Kabupaten Lombok Utara, terdistribusi di sepanjang garis pantai, baik di pesisir daratan utama (*mainland*) maupun di pesisir pulau-pulau kecil, dengan total luas tutupan mencapai 685,26 ha. Padang lamun di perairan daratan utama tercatat seluas 242,72 ha yang tersebar di Pantai Klui, Malimbu, Nipah, Pandanan, Kecinan, Mentigi, Teluk Nare, dan Teluk Kombal. Sementara itu, padang lamun di perairan pulau-pulau kecil mencakup luas 442,54 ha yang tersebar di pesisir Gili Trawangan, Gili Meno, dan Gili Air. Tutupan lamun di wilayah penelitian terbagi ke dalam tiga kelas kerapatan, yaitu kerapatan tinggi seluas 230,86 ha, kerapatan sedang seluas 308,48 ha, dan kerapatan rendah seluas 145,92 ha. Secara umum, kondisi padang lamun di pesisir Kecamatan Pemenang tergolong dalam kondisi rusak. Faktor-faktor yang memengaruhi distribusi dan kerapatan lamun di wilayah ini meliputi jenis substrat, salinitas, panjang garis pantai, serta tekanan antropogenik seperti aktivitas wisata, transportasi laut, dan kegiatan masyarakat seperti *madak*.

SARAN

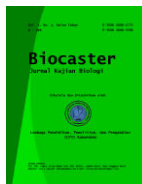
Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas area kajian hingga mencakup wilayah pesisir lainnya di Kabupaten Lombok Utara dan kabupaten sekitarnya. Hal ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai pola distribusi dan kondisi ekosistem lamun di kawasan pesisir Lombok secara keseluruhan. Diperlukan penelitian lanjutan dengan pendekatan temporal untuk memantau perubahan tutupan dan kerapatan lamun dari waktu ke waktu. Analisis data multi-temporal, misalnya melalui citra satelit tahunan, akan membantu mengidentifikasi tren degradasi atau pemulihan padang lamun.

UCAPAN TERIMA KASIH

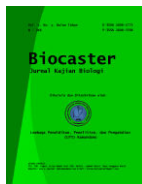
Terima kasih penulis sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Mataram yang telah memberikan dukungan dana. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada mahasiswa Program Studi Biologi dan Ilmu Lingkungan yang telah membantu pelaksanaan pengumpulan data di lapangan.

DAFTAR RUJUKAN

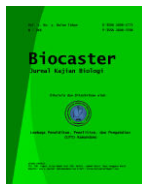
- Adi, W., Muftiadi, M. R., Supratman, O., Rosalina, D., Pratiwi, F. D., & Adibrata, S. (2019). Community Structure of Seagrass in Ketawai Island, Bangka Belitung Islands Province, Indonesia. In *International Conference on Maritime and Archipelago* (pp. 1-5). Pangkalpinang, Indonesia: Atlantis Press.
- Anton, A., Baldry, K., Coker, D. J., & Duarte, C. M. (2020). Drivers of the Low Metabolic Rates of Seagrass Meadows in the Red Sea. *Frontiers in Marine Science*, 7(1), 1-11. <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.00069>
- Ayu, I. G., Dewi, S., Syukur, A., & Mertha, I. G. (2021). Potensi Kandungan Karbon Keragaman Spesies Lamun di Perairan Pesisir Selatan Lombok Timur. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 2021(Special Issue), 196-213. <https://doi.org/10.29303/jstl.v0i0.273>



- Chamidy, A. N., Suryono, C. A., & Riniatsih, I. (2020). Analisis Multivariat untuk Melihat Hubungan Jenis Sedimen terhadap Jenis Lamun. *Journal of Marine Research*, 9(1), 94-98. <https://doi.org/10.14710/jmr.v9i1.26686>
- Daud, M., Pin, T. G., & Handayani, T. (2018). Spatio-Temporal Pattern of Seagrass Distribution and the Relation with Human Activities in Banten Bay. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Sustainable Agriculture, Food and Energy* (pp. 1-8). Bogor, Indonesia: EDP Sciences.
- Farrant, E. (2022). Retrieved June 1, 2025, from LIFE Recreation ReMEDIES. Interactwebsite: https://saveourseabed.co.uk/blogs/green-sea-turtle/?utm_source=chatgpt.com
- Fu, M., Jiang, J., Wang, D., Fu, G., Song, Y., Wang, H., & Zhang, D. (2024). Assessment of the Community Status of Seagrass Bed and its Relationship with Environmental Characteristics in Wenchang, Hainan Island, China. *Frontiers in Marine Science*, 11(1), 1-11. <https://doi.org/10.3389/fmars.2024.1433104>
- Gea, L., & Tupan, C. I. (2022). Kerapatan dan Penutupan Lamun di Perairan Desa Tayando Yamtel. *Acropora*, 5(1), 31-26. <https://doi.org/10.31957/acr.v5i1.2260>
- Gole, S., Prajapati, S., Prabakaran, N., Das, H., Kuppusamy, S., & Johnson, J. A. (2023). Spatial Diversity and Habitat Characteristics of Seagrass Meadows with Management Recommendations in the Andaman and Nicobar Islands, India. *Frontiers in Marine Science*, 10(1), 1-17. <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1251887>
- Grehenson, G. (2022). Retrieved June 1, 2025, from UGM. Interactwebsite: <https://ugm.ac.id/id/berita/22880-ugm-dorong-riset-ketersediaan-data-padang-lamun-indonesia/>
- Hernawan, U. E., Sjafrie, N. D., Supriyadi, I. H., Suyarso, S., Iswari, M. Y., Anggarini, K., & Rahmat, R. (2017). *Status of Seagrass Meadows Indonesia*. Jakarta: Pusat Penelitian Oseonografi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Irmansyah, N. (2021). Retrieved June 1, 2025, from ANTARANTB. Interactwebsite: <https://mataram.antaranews.com/berita/156206/pemprov-ntb-komitmen-mendukung-upaya-konservasi-laut-dan-pesisir>
- Jalaludin, M., Octaviyani, I. N., Putri, A. N. P., Octaviyani, W., & Aldiansyah, I. (2020). Padang Lamun sebagai Ekosistem Penunjang Kehidupan Biota Laut di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, Indonesia. *Jurnal Geografi Gea*, 20(1), 44-53. <https://doi.org/10.17509/gea.v20i1.22749>
- Kaplale, N., Kesaulya, I., Lokollo, F. F., & Yamko, A. K. (2024). Struktur Komunitas dan Preferensi Substrat Lamun di Pantai Negeri Siri-Sori Islam, Pulau Saparua, Maluku. *Jurnal Kelautan*, 17(1), 1-8. <https://doi.org/10.21107/jk.v17i1>
- Karadurmus, U., Akkus, M., & Sari, M. (2025). Distribution and Species Richness of Seagrass Meadows in the Sea of Marmara. *Marine Environmental Research*, 208(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2025.107097>
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 200 Tahun 2004 tentang Kriteria dan Pedoman Penentuan Kerusakan Lamun. 2004. Jakarta: Departemen



- Lingkungan Hidup Republik Indonesia.
- Khairunnisa, T., Yulianda, F., & Kurnia, R. (2019). Dinamika Temporal Komunitas Lamun pada Musim Kemarau di Intertidal Madasanger, Kabupaten Sumbawa Barat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(2), 263-271. <http://doi.org/10.29244/jitkt.v11i2.25160>
- Krause, J. R., Cameron, C., Ortiz, A. A., Jara, M. C., Crooks, S., Dahl, M., Friess, D. A., Kennedy, H., Lim, K. E., Lovelock, C. E., Marbà, N., McGlathery, K. J., Oreska, M. P. J., Pidgeon, E., Serrano, O., Vanderklift, M. A., Wong, L. W., Yaakub, S. M., & Fourqurean, J. W. (2025). Global Seagrass Carbon Stock Variability and Emissions from Seagrass Loss. *Nature Communications*, 16(1), 1-9. <https://doi.org/10.1038/s41467-025-59204-4>
- Kusumaningtyas, A. R., Suryono, S., & Ambariyanto, A. (2023). Index of Seagrass Ecology at Prawean Beach, Jepara. *Journal of Marine Research*, 12(2), 230-239. <https://doi.org/10.14710/jmr.v12i2.35482>
- Lima, M. d. A. C., Bergamo, T. F., Ward, R. D., & Joyce, C. B. (2023). A Review of Seagrass Ecosystem Services: Providing Nature-Based Solutions for a Changing World. *Hydrobiologia*, 850(12), 2655-2670. <https://doi.org/10.1007/s10750-023-05244-0>
- Listiawati, V. (2018). Peran Lamun sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Pesisir. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning* (pp. 750-754). Surakarta, Indonesia: Universitas Sebelas Maret.
- Nanggala, A. (2021). Estimasi Cadangan Karbon Padang Lamun di Pantai Sire Lombok Utara. *Skripsi*. Universitas Brawijaya.
- Nugraha, A. H., Tasabaramo, I. A., Hernawan, U. E., Rahmawati, S., Putra, R. D., & Darus, R. F. (2021). Diversity, Coverage, Distribution and Ecosystem Services of Seagrass in Three Small Islands of Northern Papua, Indonesia: Liki Island, Meossu Island and Befondi Island. *Biodiversitas*, 22(12), 5544-5549. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d221238>
- Nurmasari, R., Hasna, A., Putri, A. H. A., Rosmaida, S., Nurkhalifah, U., & Ramadhan, F. (2023). Identifikasi Tutupan dan Kondisi Perairan pada Ekosistem Lamun di Pulau Tidung Kecil. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 14(1), 25-32. <https://doi.org/10.24319/jtpk.14.25-32>
- Prayudha, B. (2014). *Pemetaan Habitat Dasar Perairan Laut Dangkal*. Jakarta: Pusat Penelitian Oseanografi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Rahman, I., Nurliah, N., Jefri, E., & Larasati, C. E. (2021). Struktur Komunitas Padang Lamun di Perairan Gili Air, Lombok Utara. *Jurnal Ilmu Kelautan Lesser Sunda*, 1(2), 16-25. <https://doi.org/10.29303/jikls.v1i2.46>
- Ramili, Y., Bengen, D. G., Madduppa, H. H., & Kawaroe, M. (2018). Struktur dan Asosiasi Jenis Lamun di Perairan Pulau-pulau Hiri, Ternate, Maitara dan Tidore, Maluku Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(3), 651-666. <http://dx.doi.org/10.29244/jitkt.v10i3.22476>
- Risandi, J., Rifai, H., Lukman, K. M., Sondak, C. F. A., Hernawan, U. E., Quevedo, J. M. D., Hidayat, R., Rappe, R. A., Lanuru, M., McKenzie, L., Kohsaka, R., & Nadaoka, K. (2023). Hydrodynamics Across Seagrass Meadows and its Impacts on Indonesian Coastal Ecosystems: A Review. *Frontiers in*



- Earth Science*, 11(1), 1-16. <https://doi.org/10.3389/feart.2023.1034827>
- Rosalina, D., Awaludin, A., & Putri, W. M. (2022). Pemantauan Kondisi Lamun di Taman Wisata Perairan (TWP) Laut Banda, Kecamatan Banda, Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku. *Jurnal Kelautan*, 15(1), 8-14. <https://doi.org/10.21107/jk.v15i1>
- Saporiti, A., Bejarano, S., Viana, I. G., Belshe, E. F., Mtolera, M. S. P., & Teichberg, M. (2021). Local Victory: Assessing Interspecific Competition in Seagrass from a Trait-Based Perspective. *Frontiers in Plant Science*, 12(1), 1-23. <https://doi.org/10.3389/fpls.2021.709257>
- Sholihin, A., Virgota, A., Astuti, S. P., Farista, B., & Sukiman, S. (2023). Distribusi Spasial Lamun di Perairan Sekotong Barat-TWP Gita Nada Lombok Barat Menggunakan Citra Landsat 8 OLI. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(2), 1292-1301. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i2.9225>
- SNI. (2011). *Metode Pengukuran Kerapatan Lamun*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional Indonesia.
- Sofiyani, R. G., Muskananfolo, M. R., & Sulardiono, B. (2021). Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Pesisir Kelurahan Mangunharjo sebagai Bioindikator Kualitas Perairan. *Life Science*, 10(2), 150-161. <https://doi.org/10.15294/lifesci.v10i2.54446>
- Sumbayak, J. E. W. S., Ambariyanto, A., & Widianingsih, W. (2023). Seagrass (*Enhalus acoroides*) Restoration Performance with Two Different Methods (Anchor and Seed) in Panjang Island, Jepara, Indonesia. *Jurnal Ilmiah Perikanan Kelautan*, 1(2), 135-150. <https://doi.org/10.20473/jipk.v15i1.35836>
- Syukur, A., Al-Idrus, A., & Zulkifli, L. (2021). Seagrass-Associated Fish Species' Richness: Evidence to Support Conservation Along the South Coast of Lombok Island, Indonesia. *Biodiversitas*, 22(2), 988-998. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d220255>
- Tasabarano, I. A., Kawaroe, M., & Rappe, R. A. (2015). Laju Pertumbuhan, Penutupan dan Tingkat Kelangsungan Hidup *Enhalus acoroides* yang Ditransplantasi secara Monospesies dan Multispesies. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 7(2), 757-770. <https://doi.org/10.28930/jitkt.v7i2.11169>
- Unsworth, R. K. F., McKenzie, L. J., Collier, C. J., Unsworth, L. C. C., Duarte, C. M., Eklöf, J. S., Jarvis, J. C., Jones, B. L., & Nordlund, L. M. (2019). Global Challenges for Seagrass Conservation. *Ambio*, 48(8), 801-815. <https://doi.org/10.1007/s13280-018-1115-y>
- Utami, F., Utami, S. D., & Safnowandi, S. (2023). Struktur Komunitas Mangrove di Pesisir Pantai Cemara Kabupaten Lombok Barat dalam Upaya Penyusunan Modul Ekologi. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 3(4), 206-225. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v3i4.213>
- Wang, Z., Ma, Q., Liang, S., Liu, Y. A., Liu, L., Huang, C., Chen, K., & Hou, W. (2023). Study on the Distribution and Habitat Suitability of Seagrass in the Northern Chinese Seas. *Frontiers in Marine Science*, 10(1), 1-15. <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1297137>