

ANALISIS KERAPATAN DAN TUTUPAN LAMUN DI PERAIRAN DESA KAHYAPU PULAU ENGGANO

Received: 30 November 2024

Accepted: 31 Januari 2025

*Korespondensi:

arianggoro@unib.ac.id

Fredricho Immanuel, Ari Anggoro*

Prodi Ilmu Kelautan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian,
Jl. W.R. Supratman, Kandang Limun, Provinsi Bengkulu, 38371,
Indonesia

Abstrak — Perubahan dalam kerapatan danutupan lamun dapat menjadi petunjuk perubahan lingkungan yang lebih luas, seperti peningkatan polusi, perubahan iklim, atau aktivitas manusia yang berdampak negatif. Lamun berperan dalam menyaring air dan menahan sedimen, sehingga informasi mengenai kerapatan danutupan lamun bisa digunakan untuk menilai kualitas perairan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisisutupan dan kerapatan lamun serta mengidentifikasi jenis-jenis lamun di perairan Desa Kahyapu, Pulau Enggano. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli hingga Agustus 2024 di Desa Kahyapu, Kecamatan Enggano. Penelitian ini menggunakan metode transek garis (line transect) dengan teknik bingkai kuadrat. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat dua spesies lamun di lokasi pengamatan yaitu *Enhalus acroides* dan *Thalassia hemprichii*. Persentaseutupan lamun jenis *Enhalus acroides* mencapai 37,34% dengan rata-rata nilai kerapatan 65,87 tegakan/m². Persentaseutupan lamun spesies *Thalassia hemprichii* mencapai 12,95% dengan rata-rata nilai kerapatan 22,81 tegakan/m².

Kata Kunci — Kerapatan, Padang Lamun, Tutupan

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Lamun adalah tumbuhan tingkat tinggi (*Anthrophyta*) yang hidup dan tumbuh terendam di lingkungan laut. Tumbuhan ini memiliki rimpang (*rhizome*) dan akar, serta berkembang biak secara generatif (melalui perkembangbiakan seksual pada tumbuhan berbiji satu atau monokotil) dan vegetatif (melalui perkembangbiakan aseksual). Lamun adalah salah satu jenis tumbuhan berbunga yang hidup di perairan laut. Keberadaan padang lamun sangat penting untuk keberlanjutan biota laut dan bermanfaat secara ekonomi dan sosial bagi masyarakat lokal. Lamun berfungsi sebagai produsen primer dalam rantai makanan di perairan, menyediakan habitat bagi biota laut, melindungi daerah pesisir, dan menjaga sumber daya alam (Ilyas *et al.*, 2020).

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

Lamun merupakan tumbuhan yang dipengaruhi oleh komposisi jenis substrat seperti ukuran butiran pasir yang mempengaruhi ketersediaan nutrisi pada pertumbuhan lamun serta proses-proses dekomposisi dan mineralisasi yang terjadi di bawah substrat. Lamun di Indonesia dikelompokkan berdasarkan tipe substratnya, yaitu lamun yang hidup pada substrat berlumpur, lumpur pasir, pasir berlumpur, puing karang, dan batu karang. Ekosistem lamun di Indonesia kurang dipelajari jika dibandingkan dengan ekosistem terumbu karang dan mangrove. Tetapi berdasarkan indikasi, ekosistem lamun juga rentan terhadap gangguan dan kegiatan manusia. Penurunan luas padang lamun di dunia merupakan akibat dari tekanan lingkungan baik alami maupun hasil aktivitas manusia (Fahrudin & Ilyas Anita Prihatini, 2023).

Ekosistem padang lamun hidup pada kedalaman yang relatif dangkal. Kedalaman suatu perairan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perbedaan kerapatan jenis lamun, semakin dalam kedalaman maka penetrasi cahaya yang masuk ke perairan semakin rendah, hal tersebut yang dibutuhkan lamun untuk melakukan fotosintesis. Lamun berada di lingkungan laut, terutama di perairan dangkal dan estuari. Ekosistem lamun umumnya ditemukan di daerah pesisir pantai dengan kedalaman kurang dari 5 meter saat pasang. Namun, beberapa jenis lamun dapat tumbuh pada kedalaman lebih dari 5 meter hingga mencapai 90 meter, selama kondisi lingkungannya mendukung (Nurdin & Puspitasari, 2023).

Lamun memiliki tingkat pertumbuhan tinggi, menghasilkan kelimpahan biomassa, dan mendukung rantai makanan utama. Padang lamun dapat membentuk vegetasi tunggal, tersusun atas satu jenis lamun yang tumbuh membentuk padang lebat, sedangkan vegetasi campuran terdiri dari 2-12 jenis lamun yang tumbuh bersama-sama pada satu substrat. Maka dari itu lamun cukup tersebar di perairan Indonesia yang berupa kepulauan. Di seluruh dunia terdapat sekitar 60 jenis lamun, 12 di antaranya terdapat di Indonesia. Penyebaran lamun di Indonesia mencakup perairan Jawa, Sumatera, Sulawesi, Maluku, Nusa Tenggara dan Irian Jaya (Setiawati et al., 2018).

Faktor yang mempengaruhi kerapatan jenis lamun diantaranya kedalaman, kecerahan, arus, air dan tipe substrat. Morfologi lamun juga berpengaruh terhadap kerapatan jenis lamun. Ekosistem padang lamun dibatasi oleh beberapa faktor lingkungan yaitu suhu, cahaya, salinitas, kedalaman, substrat dasar, nutrisi dan pergerakan air laut (ombak, arus, pasang surut). Faktor lingkungan tersebut juga mempengaruhi kelimpahan dan kerapatan lamun pada suatu daerah, sehingga jumlah dan kelimpahan lamun akan berbeda-beda pada setiap daerah padang lamun (Minerva

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

et al., 2014). Perairan Pulau Enggano merupakan salah satu pulau di Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu. Perairan Pulau Enggano memiliki ekosistem padang lamun yang tersebar pada beberapa sisi.

Tujuan

Berdasarkan hal diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang analisis kerapatan dan tutupan lamun didesa Kahyapu Pulau Enggano.

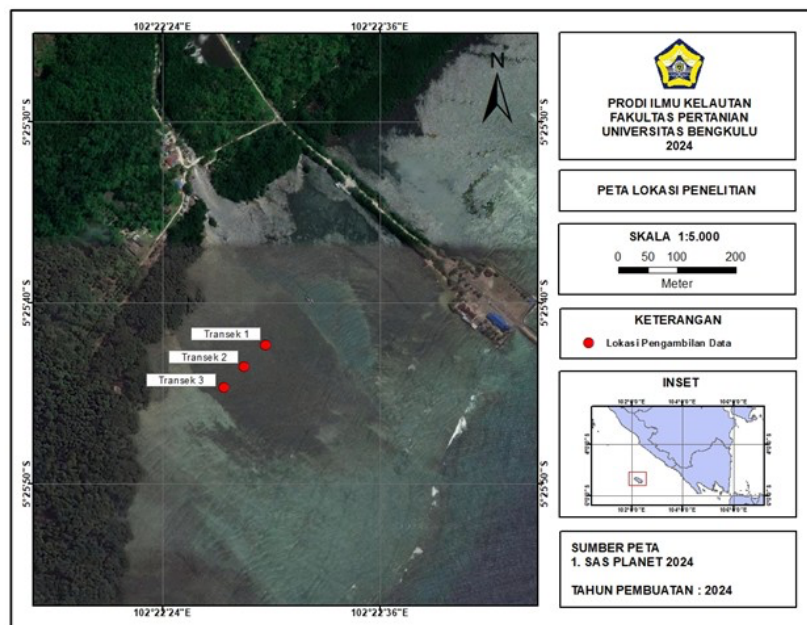
Manfaat

Saat ini kajian atau informasi ilmiah tentang jenis lamun didesa Kahyapu Pulau Enggano masih minim, khususnya mengenai data kerapatan dan tutupan lamun didaerah tersebut.

METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Praktik kerja lapangan ini akan dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2024 yang bertempat di Desa Kahyapu Kecamatan Enggano.



Gambar 1. Lokasi penelitian.

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada saat Praktik Kerja Lapangan beserta kegunaannya dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 1. Alat dan bahan.

No	Alat	Kegunaan
1.	Alat Tulis	Untuk mencatat hasil dari pengukuran dilapangan
2.	Kuadrat 1x1m	Untuk mengukur kerapatan danutupan lamun
3.	Alat Dasar Selam	Untuk alat pendukung pengambilan data
4.	Roll Meter 100m	Sebagai transek pengambilan data
5.	GPS	Untuk menandai lokasi pengambilan data

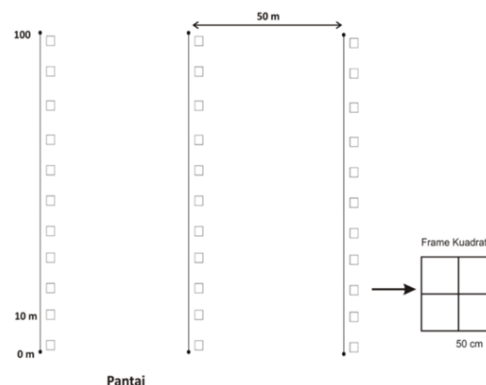
Tabel 2. Bahan yang digunakan pada saat praktik kerja lapangan.

No	Bahan	Kegunaan
1.	Lamun	Bahan yang diamati

Prosedur Kerja

Penentuan Transek

Pengambilan data dilakukan pada tiga transek dengan panjang masing-masing 100 m dan jarak antara satu transek dengan yang lain adalah 50 m sehingga total luasannya 100 x 100 m². Frame kuadrat diletakkan di sisi kanan transek dengan jarak antara kuadrat satu dengan yang lainnya adalah 10 m sehingga total kuadrat pada setiap transek adalah 11 (Gambar 1). Titik awal transek diletakkan pada jarak 5 – 10 m dari kali pertama lamun dijumpai (dari arah pantai).



Gambar 2. Skema transek kuadrat di padang lamun.

Pengambilan Data

Pengambilan data lamun diawali dengan memastikan waktu pasang surut, karena waktu surut lebih aman dan mempermudah pelaksanaan di lapangan. Informasi mengenai pasang surut dapat diperoleh dari sumber terpercaya, penduduk lokal, atau nelayan di lokasi pengamatan. Setelah itu, lembar kerja lapangan diisi dengan data seperti nama pengamat, lokasi pengamatan yang mencakup nama pantai dan daerah/kabupaten, kode stasiun, tanggal dan waktu pengamatan, nomor transek, serta informasi umum seperti kedalaman dan kejernihan air, keberadaan pelabuhan, sungai, mangrove, dan karang beserta perkiraan jaraknya, serta aktivitas penduduk di sekitar lokasi. Informasi tambahan yang relevan juga dicatat. Selanjutnya, posisi transek ditentukan dan koordinat awal dicatat menggunakan GPS pada lembar kerja lapangan. Titik ini merupakan titik awal transek nomor satu, yang juga menjadi meter ke-o. Sebuah transek kemudian dibuat dengan menarik roll meter sepanjang 100 meter ke arah tubir. Selama proses ini, pengamat lain memastikan transek tetap lurus.

Pada titik awal transek (meter ke-o), kuadrat dengan ukuran 100 x 100 cm² ditempatkan di sebelah kanan transek. Pengamat berjalan di sebelah kiri transek untuk menghindari kerusakan pada lamun yang akan diamati. Pengamatan dilakukan dengan menentukan nilai persentase tutupan dan kerapatan lamun pada setiap kotak kecil dalam frame kuadrat, yang kemudian dicatat pada lembar kerja lapangan. Selain itu, karakteristik substrat juga diamati secara visual dan melalui perabaan tangan. Substrat dikelompokkan menjadi berlumpur, berpasir, atau pecahan karang (rubble), dan hasilnya dicatat. Pengamat kemudian bergerak sejauh 10 meter ke arah tubir untuk mengulangi pengamatan yang meliputi penempatan kuadrat, penentuan nilai tutupan dan kerapatan lamun, serta pengamatan karakteristik substrat. Proses ini diulang setiap 10 meter hingga mencapai meter ke-100 atau hingga batas padang lamun jika luasannya kurang dari 100 meter. Pada titik terakhir, patok atau penanda dipasang sebagai penanda akhir transek, dan koordinatnya dicatat menggunakan GPS. Prosedur ini diulang untuk setiap transek berikutnya, hingga semua transek yang direncanakan selesai diamati. Data yang terkumpul menjadi dasar untuk analisis lebih lanjut mengenai kondisi ekosistem lamun di lokasi pengamatan.

Analisa Data

Identifikasi Lamun

Identifikasi jenis lamun dilakukan dengan mencocokkan data yang diperoleh di lapangan, seperti bentuk daun, bunga, rimpang (rhizoma), dan akar lamun, dengan menggunakan referensi dari kunci identifikasi lamun yang ada di Indonesia (Den Hartog, 1970; Philips dan Menez, 1988).

Kerapatan Jenis Lamun

Untuk menghitung kerapatan jenis lamun pada setiap kedalaman digunakan rumus (Brower dan Zar, 1989).

$$D_i = \frac{N_i}{A}$$

Keterangan:

D_i : Kerapatan jenis ke – i (tegakan/ m^2)

N_i : Jumlah total tegakan spesies ke – i (ind)

A : Luas daerah yang disamplingkan (m^2)

Tutupan Lamun

Untuk mengetahui luas area penutupan jenis lamun tertentu dibandingkan dengan luas total area penutupan untuk seluruh jenis lamun, digunakan metode (Saito dan Atobe, 1970) dengan rumus:

$$C = \Sigma (M_i \times f_i) / \Sigma f$$

Keterangan:

C : Presentase penutupan jenis lamun ke – i

M_i : Presentase titik tengah dari kelas kehadiran jenis lamun ke – i

f_i : Banyaknya sub petak dimana kelas kehadiran jenis lamun i sama

Σf : Jumlah total frekuensi seluruh penutupan kelas

Jumlah masing-masing jenis lamun yang ditemukan pada tiap sub petak dicatat dan dimasukkan dalam kelas berdasarkan kehadirannya.

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

Tabel 3. Kelas kehadiran lamun.

Kelas (i)	Luas area penutupan	% Penutupan area	%Titik tengah
5	½ Penuh	50-100	75
4	¼ - ½	25-50	35,5
3	1/8 - 1/4	12,5-25	18,75
2	1/16 - 1/8	6,25-12,5	9,38
1	<1/16	<6,25	3,13
0	Tidak ada	0	0

Sumber : Saito dan Atobe, 1970

Frekuensi Jenis

Frekuensi jenis adalah peluang satu jenis ditemukan dalam titik contoh yang diamati. Frekuensi jenis dihitung dengan rumus (Krebs, 1999) :

$$F = \frac{P_i}{\sum P}$$

Keterangan:

F : Frekuensi jenis ke – i (ind/m²)

P_i : Jumlah petak contoh dimana ditemukan spesies ke –i

Σp : Jumlah total petak contoh yang diamati

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis dan Frekuensi Kehadiran Lamun

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di lokasi tersebut, ditemukan dua jenis lamun pada jarak yang berbeda, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Jenis Dan Nilai Frekuensi Kehadiran Lamun Yang Terdapat Di Lokasi Penelitian Dengan Jarak Yang Berbeda.

Transek	Jenis Lamun	Frekuensi (ind/m ²)										
		0 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
1.	<i>Enhalus acoroides</i>	1	0,81	0,93	0,93	1	1	1	1	1	1	0,87
	<i>Thalassia hemprichii</i>	0	0	0	0,12	0,06	0	0	0	0	0	0,93

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

2.	<i>Enhalus acoroides</i>	1	1	1	1	1	1	1	0,93	0,43	0,62	0,75
	<i>Thalassia hemprichii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0,43	1	1	0,87
3.	<i>Enhalus acoroides</i>	1	1	1	1	1	1	1	0,81	0,62	0,87	0,25
	<i>Thalassia hemprichii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0,87

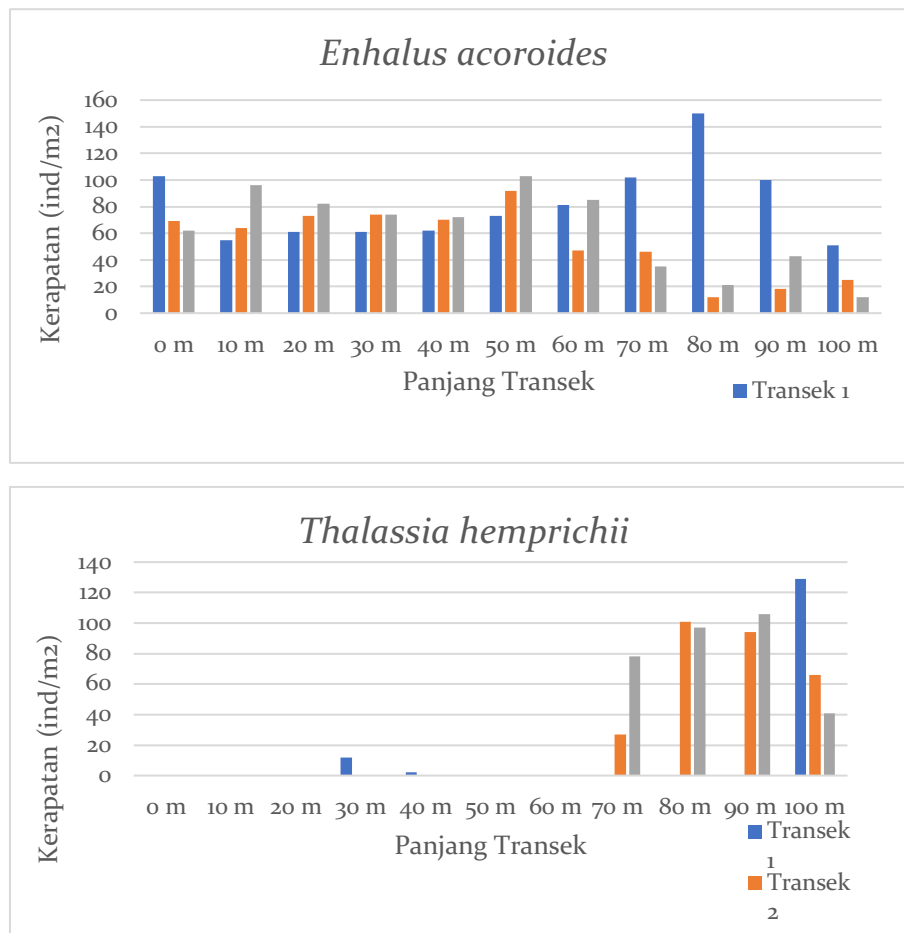
Berdasarkan hasil penelitian, lamun jenis *Enhalus acoroides* banyak ditemukan pada jarak 0 m - 100 m dari garis pantai dengan nilai frekuensi berkisar antara 0,25 – 1,00 ind/m². *Enhalus acoroides* sering ditemukan di pesisir pantai karena jenis lamun ini tumbuh dengan baik di perairan dangkal yang kaya akan sinar matahari. Lokasi pesisir pantai menyediakan kondisi yang ideal, seperti substrat berlumpur atau berpasir yang stabil, sehingga akar panjangnya dapat menancap kuat. Selain itu, lamun ini juga toleran terhadap perubahan salinitas dan kondisi lingkungan, yang sering terjadi di daerah pesisir, menjadikannya lebih adaptif terhadap habitat tersebut. Menurut Harnianti *et al.*, (2017) *Enhalus acoroides* memiliki akar yang bisa tumbuh lebih dari 50 cm, sehingga mampu menancap dengan kuat pada substrat. Lamun dengan rimpang tebal, seperti *Enhalus acoroides*, memiliki tingkat kelangsungan hidup yang lebih tinggi (kurang dari 50%) dibandingkan jenis lamun lain yang rimpangnya lebih kecil dan lebih sedikit mengandung air.

Jenis Lamun *Thalassia hemprichii* berdasarkan hasil penelitian mulai ditemukan pada jarak 30 m – 100 m dari garis pantai yaitu transek 1 pada jarak 30 m, transek 2 dan 3 pada jarak 70 m. Nilai frekuensi lamun *Thalassia hemprichii* berkisar antara 0,06 – 1 ind/m². *Thalassia hemprichii* tumbuh di perairan dangkal, umumnya pada kedalaman 1 hingga 10 meter, yang memungkinkan tumbuhan ini memperoleh sinar matahari yang memadai untuk fotosintesis. Lamun ini sering ditemukan di dasar perairan berlumpur atau berpasir yang stabil, sehingga akar dan rimpangnya dapat tertanam dengan kokoh. Lamun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* adalah spesies penting di wilayah Indo-Pasifik. Kedua jenis lamun ini mendominasi perairan Indonesia. *Enhalus acoroides* tersebar secara luas di sepanjang pesisir Samudera Hindia dan daerah tropis di wilayah barat Pasifik (Sarinawaty *et al.*, 2020).

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

Kerapatan Jenis

Kerapatan lamun menggambarkan jumlah tunas atau tegakan per satuan luas area yang diamati (individu/m²). Salah satu fungsi ekologis secara fisik dari ekosistem padang lamun adalah kemampuannya mengikat sedimen di perairan, dan proses pengikatan ini sangat dipengaruhi oleh bentuk morfologi daun serta jumlah tegakan individu lamun (Riniatsih, 2016).



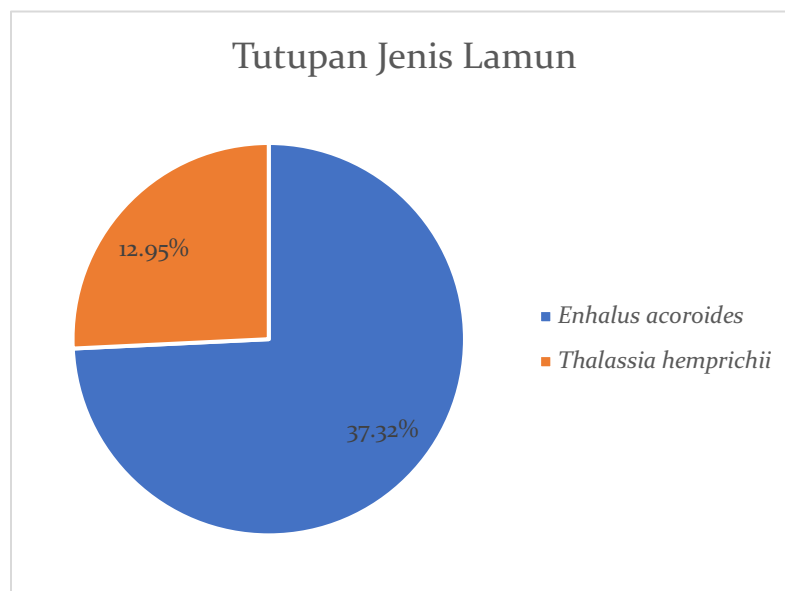
Gambar 2. Nilai Kerapatan Jenis Lamun.

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilai kerapatan jenis *Enhalus acoroides* dengan nilai rata – rata 65,87 tegakan/m². Kerapatan tertinggi dari jenis *Enhalus acoroides* terdapat pada transek 1 dengan nilai rata - rata 81,72 tegakan/m², sedangkan nilai kerapatan terendah terdapat pada transek 2 dengan nilai rata – rata 53,63 tegakan/m². Jenis *Enhalus acoroides* dapat ditemukan disepanjang transek pengamatan dari 0 meter sampai 100 meter kearah tubir.

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

Sedangkan untuk jenis *Thalassia hemprichii* diperoleh nilai kerapatan jenis dengan nilai rata – rata 22,81 tegakan/m². Nilai kerapatan tertinggi pada jenis *Thalassia hemprichii* terdapat pada transek 3 jarak 70 meter sampai 100 meter kearah tubir dengan nilai rata – rata 29,27 tegakan/m². Nilai kerapatan terendah pada jenis *Thalassia hemprichii* terdapat pada transek 1 jarak 30 meter, 40 meter, dan 100 meter kearah tubir dengan nilai rata – rata 13 tegakan/m². Keberadaan jenis lamun *Thalassia hemprichii* tidak ditemukan pada transek 2 dan 3 dengan jarak 0 meter sampai 60 meter kearah tubir. Menurut Yusuf (2020) Tutupan *Thalassia hemprichii* pada jarak 10-90 m umumnya lebih tinggi, sementara *Enhalus acoroides* memiliki tutupan yang tinggi pada jarak yang dekat dengan pantai hingga 20 m.

Tutupan Jenis Lamun



Gambar 3. Tutupan Jenis Lamun.

Gambar 3 menunjukkan rata-rata persentase tutupan lamun pada semua transek, jenis *Enhalus acoroides* memiliki nilai persentase tutupan lamun tertinggi yaitu 37,32% dibandingkan dengan tutupan lamun jenis *Thalassia hemprichii* yang memiliki nilai persentase tutupan 12,95%. Hal tersebut dikarenakan karakteristik habitat seperti kedalaman dan jenis substrat yang mendukung untuk pertumbuhan dan keberadaan lamun dengan jenis tersebut.

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

Persentase tutupan lamun tertinggi berada pada transek 3 sebesar 53,55%, untuk jenis *Enhalus acoroides* dengan nilai tutupan 38,63% dan jenis *Thalassia hemprichii* dengan nilai tutupan 13,63%. Persentase tutupan lamun pada transek 2 sebesar 49,63%, untuk jenis *Enhalus acoroides* dengan nilai tutupan 33,92% dan jenis *Thalassia hemprichii* dengan nilai tutupan 15,71%. Persentase tutupan lamun pada transek 1 sebesar 47,72%, untuk jenis *Enhalus acoroides* dengan nilai tutupan 41,76% dan jenis *Thalassia hemprichii* dengan nilai tutupan 5,96%. Tutupan jenis *Enhalus acoroides* tertinggi terdapat pada transek 1 dan terendah terdapat pada transek 2, sedangkan tutupan jenis *Thalassia hemprichii* tertinggi terdapat pada transek 3 dan terendah terdapat pada transek 1. Berdasarkan dari nilai yang diperoleh dapat dikatakan bahwa tutupan lamun pada semua transek tergolong kurang sehat. Menurut Maulida *et al.*, (2018) Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 200 tahun 2004 bahwa tutupan lamun $\geq 60\%$ dinyatakan kaya atau sehat, tutupan lamun $30 - 59,9\%$ dinyatakan kurang sehat dan tutupan lamun $\leq 29,9\%$ dinyatakan miskin.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian tentang analisis kerapatan dan tutupan lamun di perairan Desa Kahyapu Pulau Enggano dapat disimpulkan bahwa lamun yang ditemukan ada 2 jenis yaitu *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii*. Nilai rata-rata kerapatan jenis lamun paling tinggi yaitu *Enhalus acoroides* dengan nilai rata - rata 65,87 tegakan/m² dan nilai tutupan sebesar 37,34%, sedangkan nilai kerapatan jenis lamun *Thalassia hemprichii* dengan nilai rata - rata 22,81 tegakan/m² dan nilai tutupan sebesar 12,95%. Jenis lamun *Enhalus acoroides* mempunyai nilai frekuensi jenis yang tinggi pada semua stasiun dibandingkan dengan jenis *Thalassia hemprichii*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing dan mendukung kegiatan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga kepada Lab Perikanan Ilmu Kelautan atas bantuan fasilitas yang diberikan untuk menunjang kegiatan ini serta dosen penyelenggara KKN-T AKPT Ilmu Kelautan 2024 dan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu atas pendanaan dan fasilitas yang diberikan selama penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Brower J.E., Zar J.H., Ende von C.N. 1990. Field and laboratory methods for general ecology. Dubuque Iowa, WCB Pulishers: 237.
- Fahrudin, M., dan Ilyas Anita Prihatini. 2023. Studi Kerapatan Dan Tutupan Jenis Lamun Di Perairan Pantai Ketapang Kecamatan Sekotong Barat Kabupaten Lombok Barat. Jurnal Kelautan. 16(3): 217.
<http://doi.org/10.21107/jk.v16i3.19240ABSTRAK>
- Harnianti, N., Karlina, I., dan Irawan, H. 2017. Laju Pertumbuhan Jenis Lamun Enhalus acoroides Dengan Teknik Transplantasi Polybag Dan Sprig Anchor Pada Jumlah Tunas Yang Berbeda Dalam Rimpang Di Perairan Bintan. Intek Akuakultur. 1(1): 15–26.
- Ilyas, T. P., Nababan, B., Madduppa, H., dan Kushardono, D. 2020. Pemetaan Ekosistem Lamun Dengan Dan Tanpa Koreksi Kolom Air Di Perairan Pulau Pajenekang, Sulawesi Selatan Seagrass. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. 12(1): 9–23.
- Krebs, C.J. 1999. Ecological methodology. Second Edition. Addison Wesley Longman, Inc, New York: 636.
- Maulida, A., Afdha, E. R. S., dan Kurnianda, V. 2018. Struktur Komunitas Padang Lamun Pada Kedalaman yang Berbeda di Teluk Ahmad Rhang Manyang Kabupaten Aceh Besar. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah.1(2): 1–11.
- Minerva, A., Purwanti, F., dan Suryanto, A. 2014. Analisis hubungan keberadaan dan kelimpahan lamun dengan kualitas air di Pulau Karimunjawa, Jepara. Diponegoro Journal of Maquares. 1(3): 88–94.
- Nurdin, G. M., dan Puspitasari, A. 2023. Identifikasi Jenis Makroalga Yang Berpotensi Sebagai Antibakteri Di Perairan Pantai Dato Kabupaten Majene. BIOMA: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya. 5(1): 56–66.
- Riniatsih, I. 2016. Distribusi Muatan Padatan Tersuspensi (MPT) di Padang Lamun di Perairan Teluk Awur dan Pantai Prawean Jepara. Jurnal Kelautan Tropis. 18(3): 121.
<https://doi.org/10.14710/jkt.v18i3.523>
- Saito, Y. and S. Atobe 1970. Phytosociological study of intertidal marine algae. I.Usujiri Banten-Jima, Hakkoido. Bulletin of The Faculty of Fisheris.Hokkaido University. (22): 37-69.



PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

- Sarinawaty, P., Idris, F., dan Nugraha, A. H. 2020. Karakteristik Morfometrik Lamun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* di Pesisir Pulau Bintan. *Journal of Marine Research*. 9(4): 474–484. <https://doi.org/10.14710/jmr.v9i4.28432>
- Setiawati, T., Alifah, M., Mutaqin, A. Z., Nurzaman, M., dan Irawan, B. 2018. Studi Morfologi Beberapa Jenis Lamun Di Pantai Timur Dan Pantai Barat , Cagar Alam Pangandaran Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam , Universitas. *Pro-Life*. 5(1): 487–495.
- Yusuf, M. S. 2020. Status Padang Lamun Di Gili Belang, Pototano Dan Teluk Jelenga, Jereweh Kabupaten Sumbawa Barat. *Jurnal Sanitasi Dan Lingkungan*. 1(1): 8–22.