



PROSIDING VOLUME 2 TAHUN 2024

SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

ISSN: 2987 - 5587



ANALISIS KELIMPAHAN DAN KEANEKARAGAMAN MAKROZOOBENTHOS PADA EKOSISTEM PADANG LAMUN DI DESA MALAKONI PULAU ENGGANO

Received: 1 September 2023

Accepted: 31 Januari 2024

*Korespondensi:

zamdial_et@yahoo.co.id

Yoga Pidiansyah, Zamdial^{*}, Dede Hartono

Prodi Ilmu Kelautan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian,

Jl. W. R. Supratman, Kandang Limun, Provinsi Bengkulu, 38371, Indonesia

Abstrak — Ekosistem padang lamun di pesisir pantai Desa Malakoni, Pulau Enggano, Bengkulu Utara, terletak berdampingan dengan pelabuhan kapal dan merupakan habitat bagi makrozoobenthos yang berasosiasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelimpahan dan keanekaragaman makrozoobenthos pada ekosistem padang lamun di sekitar Pelabuhan Malakoni dengan metode survei. Sampel makrozoobenthos diamati dengan menggunakan transek saat air laut surut di empat stasiun yang telah ditentukan. Stasiun penelitian ditentukan dengan metode *purposive* berdasarkan keberadaan lamun dan berada di sisi kiri pelabuhan. Hasil penelitian ini ditemukan 9 jenis organisme yang terdiri dari *Lambis lambis*, *Cypraea arabica*, *Vasum turbinelus*, *Nerita plicata*, *Conomurex luhuanus*, *Ophiocoma erinaceus*, *Holothuria scabra* dan *Synapta maculata*. Kelimpahan makrozoobenthos di empat stasiun berkisar 0,2-3,2 ind/m², indeks keanekaragaman (H') rendah (stasiun 2 & 4 = 0,93 & 0,87) dan tinggi (stasiun 1 & 3 = 1,22 & 1,38), indeks keseragaman (E) sedang (stasiun 2 = 0,52) dan tinggi (stasiun 1, 3 & 4 = 0,88; 0,77 & 0,79), serta indeks dominasi (C) rendah (stasiun 1,3 & 4 = 0,34; 0,34 & 0,50) dan sedang (stasiun 2 = 0,59) dengan kelimpahan relatif tertinggi yaitu pada jenis *Ophiocoma erinaceus* sebagai jenis yang paling banyak ditemukan. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu perlu adanya upaya dan langkah konservatif baik pemantauan, pemanfaatan, pengelolaan dan peningkatan pemahaman masyarakat agar keberadaan makrozoobenthos tersebut tetap lestari.

Kata Kunci — Makrozoobenthos, Malakoni, Kelimpahan dan keanekaragaman

PENDAHULUAN

Pulau Enggano merupakan pulau kecil yang dimiliki Provinsi Bengkulu dan secara administrasi termasuk ke dalam salah satu kecamatan di Kabupaten Bengkulu Utara. Posisinya yang berada pada sisi selatan Pulau Sumatera serta berada pada kawasan Samudera Hindia, menjadikan Pulau Enggano sebagai aset yang sangat berharga dan dapat terlihat dari berbagai sisi baik itu pada batas teritorial laut Indonesia maupun sebagai sumber kekayaan, keanekaragaman dan berbagai potensi biodiversitas yang tersimpan di dalamnya. Pulau ini adalah salah satu kawasan asri yang memiliki ekosistem pesisir paling lengkap yang ada di Provinsi Bengkulu. Ekosistem mangrove, ekosistem padang lamun, dan ekosistem terumbu karang yang saling berkaitan dan bersimbiosis dapat dengan mudah ditemukan di Pulau Enggano. Hal inilah yang

158





menjadikan pulau ini kaya akan keanekaragaman hayati dengan tampilan ekologi yang indah. Salah satu desa di Pulau Enggano yang memiliki ekosistem perairan berupa padang lamun adalah Desa Malakoni.

Ekosistem padang lamun yang dimiliki Desa Malakoni adalah salah satu bentuk ekosistem dengan berbagai nilai dan fungsi penting, baik secara ekonomis ataupun ekologis. Padang lamun yang lebat mampu memperlambat laju arus dan gelombang. Akar-akar dan rimpang (*rizophora*) dari lamun mampu mengikat substrat dan sedimen, serta mencegah erosi pantai. Hal tersebutlah yang mengakibatkan perairan sekitar padang lamun menjadi lebih tenang (Haviarini *dkk*, 2019). Akar-akar dan rimpang (*rizophora*) dari lamun mampu mengikat substrat dan sedimen, serta mengurangi kecepatan arus dan gelombang yang datang. Selain itu juga, nilai ekologis padang lamun menjadikannya sebagai habitat yang baik untuk mencari makan (*feeding ground*), memijah (*spawning ground*), serta pembesaran (*nursery ground*) bagi berbagai jenis biota yang berasosiasi dan menjadikan kawasan ini kaya akan potensi makrozoobenthos. Hal ini juga dimanfaatkan masyarakat sekitar sebagai kawasan untuk mencari ikan, kerang, teripang dan berbagai biota lainnya yang bernilai ekonomis tinggi.

Keberadaan ekosistem padang lamun di perairan pantai Desa Malakoni, sangat berdampak langsung dengan dermaga kapal. Kondisi dan letak ekosistem padang lamun yang berhubungan langsung dengan berbagai aktivitas masyarakat di pelabuhan, perairan yang berdampak dengan pemukiman dan berbagai macam aktivitas rumah tangga sangat rentan terpengaruh baik secara langsung ataupun tidak langsung. Hal ini turut serta mempengaruhi kondisi biota makrozoobenthos yang berasosiasi di sekitar perairan pantai Desa Malakoni.

Makrozoobenthos adalah salah satu komunitas organisme dengan sebagian atau keseluruhan siklus hidupnya berada pada dasar perairan, baik merayap, sessil, ataupun membuat lubang, serta peran penting makrozoobenthos yang berpengaruh terhadap struktur rantai makanan (Indrawan *dkk.*, 2016). Dilihat dari sifat makrozoobenthos yang hidup cenderung menetap dengan gerak yang pasif, sangat memungkinkan bagi makrozoobenthos untuk mengalami perubahan kondisi lingkungan perairan yang berubah sewaktu-waktu. Adaptasi makrozoobenthos untuk tetap hidup dalam kondisi perairan di sekitar padang lamun menjadikan biota ini sebagai indikator alami kondisi lingkungan perairan dan keanekaragaman jenis makrozoobenthos di padang lamun





dapat menggambarkan kemantapan dan kestabilan ekosistem yang ada di suatu perairan (Wijayanti, 2007), seperti halnya di perairan pantai Desa Malakoni.

Sebagai salah satu wilayah di pesisir yang memiliki ekosistem padang lamun dan biota yang berasosiasi, dengan berbagai peranan penting baik ekologis maupun ekonomis, serta keterkaitannya dengan permasalahan lingkungan perairan yang sejalan dengan meningkatnya aktivitas masyarakat (Tangke, 2010). Keberlanjutan ekosistem padang lamun di Perairan Desa Malakoni terkait juga dengan keseimbangan hubungan antara berbagai biota yang hidup berasosiasi dengan padang lamun tersebut (Hoek *dkk.*, 2016). Salah satu biota yang dominan yang hidup di dasar perairan adalah makrozoobenthos. Sebagai upaya menganalisis potensi dan berguna untuk berbagai kepentingan pengelolaan dan pemanfaatan ekosistem padang lamun di Desa Malakoni, maka diperlukan kajian tentang kondisi makrozoobenthos dari golongan non-ikan yang berasosiasi dengan ekosistem padang lamun dan yang dianggap penting.

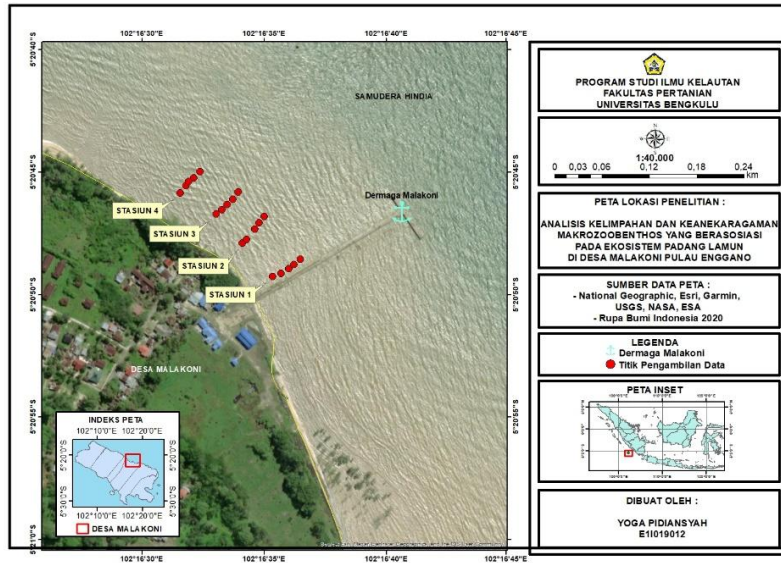
Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelimpahan dan keanekaragaman makrozoobenthos non-ikan pada ekosistem padang lamun di perairan pantai Desa Malakoni Pulau Enggano Kabupaten Bengkulu Utara. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar informasi dan pengetahuan mengenai makrozoobenthos sebagai bioindikator alami kondisi lingkungan perairan yang ada di Provinsi Bengkulu khususnya di perairan pantai Desa Malakoni Pulau Enggano Kabupaten Bengkulu Utara.

METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2023 yang berlokasi di Perairan Pantai Desa Malakoni, Kecamatan Pulau Enggano, Kabupaten Bengkulu Utara. Adapun peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.





Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian.

Ruang Lingkup

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Ruang lingkup penelitian ini objeknya adalah makrozoobenthos yang berasosiasi pada ekosistem padang lamun yang berdampingan dengan dermaga pelabuhan Desa Malakoni Pulau Enggano. Makrozoobenthos yang diteliti berdasarkan kategori non-ikan dan tergolong dalam epifauna (habitat di permukaan substrat), dengan kriteria bergerak pasif (cenderung menetap), berukuran lebih dari > 1 mm dan berasosiasi pada ekosistem padang lamun di perairan pantai Desa Malakoni, Pulau Enggano.

Alat dan Bahan

Alat yang akan digunakan pada penelitian analisis keanekaragaman dan kelimpahan makrozoobenthos ini dapat dilihat pada tabel alat dan bahan berikut.

Tabel 1. Alat dan kegunaannya.

No.	Nama Alat	Kegunaan
1	Refraktometer	Untuk mengukur salinitas perairan
2	Termometer	Untuk mengukur suhu perairan
3	Tali	Untuk membuat transek plot
4	Transek 1x1 m	Untuk mengamati makrozoobenthos yang ditemukan pada ekosistem padang lamun





5	GPS (<i>Global Positioning System</i>)	Untuk menentukan titik koordinat lokasi
6	Buku identifikasi	Sebagai panduan identifikasi jenis makrozoobenthos yang ditemukan
7	Kamera/ <i>Handphone</i>	Untuk dokumentasi sampel dan kegiatan
8	Alat tulis	Untuk menulis dan mencatat data yang di lapangan
9	Sepatu boot	Untuk melindungi kaki ketika melakukan pengamatan di sekitar lamun
10	Roll meter	Untuk menentukan jarak dan titik penelitian
11	Botol/plastik sampel bening & botol sampel gelap	Untuk menyimpan sampel makrozoobenthos dan sampel air laut
12	Kertas millimeter blok	Untuk memudahkan pada saat pengidentifikasian dan dokumentasi sampel
13	DO meter	Untuk mengukur nilai oksigen terlarut yang ada di lokasi penelitian
14	Kaca pembesar / lup	Untuk pengamatan identifikasi makrozoobenthos
15	Sarung tangan	Untuk melindungi tangan
16	<i>Secchi disk</i>	Untuk mengukur kecerahan
17	ADS (<i>Alat Dasar Selam</i>)	Untuk mengamati makrozoobenthos yang berada di bawah permukaan air
18	Laptop	Untuk mengolah data

Sedangkan bahan yang akan digunakan pada penelitian analisis keanekaragaman dan kelimpahan makrozoobenthos ini dapat dilihat pada tabel bahan berikut.

Tabel 2. Bahan dan Kegunaannya.

No.	Nama Bahan	Kegunaan
1	Sampel Makrozoobenthos	Sebagai objek yang diamati
2	Sampel air laut	Untuk pengecekan parameter perairan (DO)
3	Aquades	Untuk membersihkan alat
4	Tisu	Untuk mengeringkan alat
5	Alkohol 10%	Untuk mengawetkan sampel
6	Kuisisioner	Sebagai data pendukung

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode survei (Katili, 2011). Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan secara langsung di lapangan *in-situ* yang meliputi keanekaragaman dan kelimpahan makrozoobenthos, serta pengukuran parameter kualitas perairan (dilakukan di lapangan dan di laboratorium). Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer bersumber dari





data yang diambil langsung di lapangan yang terdiri dari data kelimpahan makrozoobenthos, data keanekaragaman makrozoobenthos, parameter dan kondisi perairan pantai Desa Malakoni. Sedangkan data sekunder bersumber dari literatur ataupun penelitian terdahulu yang berhubungan dan bisa dijadikan referensi.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara bertahap. Dimana tahapan tersebut terdiri dari penentuan stasiun penelitian, teknik pengambilan sampel, pengukuran parameter perairan, dan identifikasi makrozoobenthos. Adapun penjelasan mengenai tahapan dalam prosedur penelitian ini meliputi sebagai berikut:

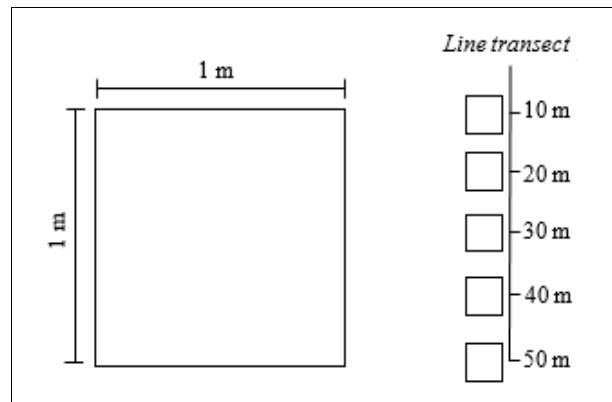
Penentuan Stasiun Penelitian

Pada penelitian ini jumlah stasiun yang akan ditentukan berjumlah 4 stasiun. Penentuan titik stasiun ini diawali dengan survei untuk meninjau terlebih dahulu kondisi di lapangan dan selanjutnya titik stasiun ditentukan menggunakan metode *purposive* sesuai jarak. Untuk titik stasiun penelitian berpatokan pada letak dermaga pelabuhan Desa Malakoni, dengan 2 stasiun berada pada sisi kanan dermaga dan 2 stasiun berada di sisi kiri dermaga. Pada masing-masing stasiun penelitian dipasang *line transect*. Jarak antara dermaga ke stasiun penelitian 1 sejauh 5 m dan jarak antar stasiun penelitian 1, 2, 3 dan 4 sejauh 50 m, dengan panjang *line transect* yang ditarik dari bibir pantai mengarah ke laut sejauh 50 m.

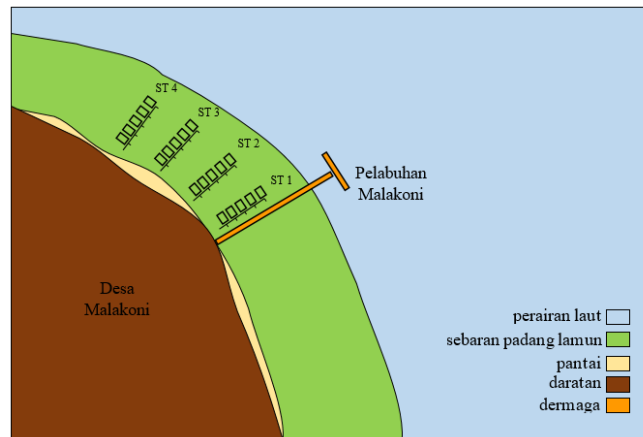
Teknik Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *line transect*. Dimana pada masing-masing stasiun terdiri dari 5 plot berukuran 1x1m yang terpasang vertikal mengarah ke tubir. dengan jarak antar plot transek sejauh 10 m. Pengamatan dilakukan dengan metode *purposive sampling* (Katili, 2011) yaitu makrozoobenthos yang ditemukan pada plot transek sesuai dengan kriteria pada ruang lingkup penelitian. Sampel makrozoobenthos diamati dengan cara diambil lalu dimasukkan ke dalam botol atau sampel. Selain itu juga dilakukan pengamatan substrat pada lokasi penelitian secara visual. Data yang didapatkan selanjutnya dicatat pada tabel data yang telah disiapkan.





Gambar 2. Ukuran Plot Transek dan Transek Garis (*Line Transect*).



Gambar 3. Skema Letak Stasiun dan Peletakkan Transek.

Pengukuran Parameter Perairan

Pengukuran parameter dilakukan secara langsung di lapangan dan sesuai dengan titik stasiun pengamatan yang telah ditentukan. Parameter yang diukur meliputi kondisi fisik dan kimia perairan pantai Desa Malakoni. Parameter tersebut terdiri dari suhu, salinitas, pH, DO (*Dissolve Oxygen*), dan kecerahan. Data parameter kualitas perairan diukur dengan masing-masing tiga kali ulangan. Nilai yang didapati pada pengukuran akan menentukan karakteristik dan kondisi lingkungan perairan. Data hasil pengukuran dicatat pada tabel data yang telah disiapkan. Adapun parameter perairan yang diukur sebagai berikut:

a. Suhu Perairan

Data pengukuran suhu perairan diambil secara langsung pada lokasi penelitian. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan *thermometer* yang dicelupkan secara





langsung pada permukaan air laut hingga *thermometer* menyesuaikan suhu perairan. Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali ulangan, dan nilai yang ditunjukkan pada skala dicatat sebagai data parameter perairan.

b. pH (derajat keasaman)

Pengukuran pH dilakukan secara langsung pada lokasi penelitian. Dimana sampel air laut dimasukkan ke wadah secukupnya dan kemudian pH meter dicelupkan pada sampel air lalu ditunggu hingga beberapa saat hingga menunjukkan nilai pH nya. Pengukuran dilakukan dengan 3 kali ulangan, dengan nilai pH yang didapat selanjutnya dicatat sebagai data parameter perairan.

c. DO (*Dissolve Oxygen*)

Pada pengukuran DO (*Dissolve Oxygen*) tidak dilakukan secara langsung di lokasi penelitian (*Ex-situ*). Sampel air laut diambil pada tiap masing-masing stasiun dan dimasukkan ke dalam botol sampel gelap. Selanjutnya pengukuran dilakukan di Laboratorium Perikanan Program Studi Ilmu Kelautan. Masing-masing sampel air laut diukur secara bergantian menggunakan DO meter dengan masing-masing 3 kali ulangan. Nilai yang didapat dari hasil pengukuran dicatat sebagai data parameter perairan.

d. Kecerahan

Pengukuran kecerahan dilakukan dengan menggunakan *secchi disk*. Dimana alat tersebut dicelupkan pada kolom air dan ditandai pada tali sesuai dengan posisi terakhir *secchi disk* terlihat. Pada tali yang telah ditandai diukur panjangnya untuk mengetahui nilai kecerahannya. Pengukuran dilakukan dengan 3 kali ulangan dan nilai yang didapatkan dicatat sebagai data parameter perairan.

Identifikasi Makrozoobenthos

Sampel makrozoobenthos yang telah diambil selanjutnya dibersihkan menggunakan aquades untuk menghilangkan kotoran atau sedimen yang masih melekat, dan agar tampilan sampel makrozoobenthos lebih mudah diamati. Masing-masing sampel dikelompokkan berdasarkan kemiripan yang sama, kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel dan ditambahkan alkohol 10% untuk selanjutnya diamati. Sampel makrozoobenthos diamati menggunakan panduan buku “*FAO Species Identification Guide For Fishery Purposes*”, buku “*Field Guide to the Offshore Marine Invertebrates*” dan buku “*Species Identification*”, serta website WoRMS (*World Register*





of *Marine Species*) yang diakses pada <https://www.marinespecies.org> (Irawan, 2014) secara satu persatu sambil dihitung jumlah ditemukannya berdasarkan jenis yang sama, lalu kemudian dicatat pada tabel data yang telah disiapkan. Setiap sampel didokumentasikan dengan cara difoto menggunakan kamera/*handphone* sebagai data dan bukti pendukung.

Analisis Data

Data makrozoobenthos dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif. Data yang terkumpul dan tercatat, selanjutnya diolah dan dianalisis menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Adapun analisis data yang digunakan untuk menentukan nilai keanekaragaman dan kelimpahan makrozoobenthos yang ditemukan pada pengamatan meliputi kelimpahan makrozoobenthos (Di), kelimpahan relatif (RDi), indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E), dan indeks dominasi (D). Perhitungan analisis data menggunakan rumus sebagai berikut:

a. Kelimpahan

Kelimpahan makrozoobenthos dapat dihitung dengan persamaan rumus (Odum, 1993) sebagai berikut:

$$Di = ni/A$$

Keterangan:

Di : Kelimpahan individu jenis ke- i

ni : Jumlah individu jenis ke- i

A : Luas kotak pengambilan contoh

b. Kelimpahan Relatif

Kelimpahan relatif dapat ditentukan berdasarkan perhitungan rumus berikut:

$$RDi = ni/N \times 100\%$$

Keterangan :

RDi : Kelimpahan relatif

ni : Jumlah individu jenis ke- i

N : Jumlah total individu

c. Indeks Keanekaragaman

Identifikasi makrozoobenthos dapat menentukan keanekaragaman jenis apa saja yang ditemukan pada lokasi penelitian. Menurut Fachrul (2007) Keanekaragaman dapat dihitung berdasarkan rumus indeks keanekaragaman Shannon-Wiener sebagai berikut:





$$H' = -\sum (ni/N) \ln (ni/N)$$

Keterangan :

H' : Indeks keanekaragaman

ni : Jumlah individu jenis ke-i

N : Jumlah individu seluruh jenis

Rentang nilai tertentu dapat menentukan tingkat keanekaragaman. Kategori nilai pada indeks keanekaragaman menurut Shannon-Wiener meliputi:

$H' < 1$: Keanekaragaman rendah

$1 < H' < 3$: Keanekaragaman sedang

$H' > 3$: Keanekaragaman tinggi

d. Indeks Keseragaman

Nilai indeks keseragaman dapat dihitung dengan persamaan rumus berikut (Odum, 1993):

$$E = H' / \ln S = H' / H'_{maks}$$

Keterangan:

E : Indeks keseragaman spesies

H' : Nilai indeks keanekaragaman Shannon

H_{maks} : Keanekaragaman maksimum ($\ln S$)

S : Jumlah spesies yang ditemukan

Kategori nilai indeks keseragaman yaitu:

$E > 0,6$: Keseragaman tinggi

$0,4 < E < 0,6$: Keseragaman sedang

$E < 0,4$: Keseragaman rendah

e. Indeks Dominansi

Pada suatu komunitas organisme, biasanya terdapat satu jenis yang mendominasi dan menjadi jenis yang paling banyak ditemukan di lingkungan, atau dikenal dengan dominan ekologi. Indeks dominansi dapat ditentukan dengan persamaan rumus dominansi Simpson (Odum, 1993) sebagai berikut:

$$D = \sum (ni/N)^2$$

Keterangan:

D : Indeks dominansi Simpson

ni : Jumlah individu jenis ke-i





N : Jumlah total individu

Indeks dominasi berkisar antara 0 sampai 1. Semakin kecil nilai indeks dominasi maka menunjukkan tidak adanya spesies yang mendominasi, dan semakin besar nilai indeks dominasi maka menunjukkan adanya spesies yang mendominasi. Adapun kategorinya sebagai berikut:

$D = 0,01 - 0,50$: Dominasi rendah

$D = 0,51 - 0,75$: Dominasi sedang

$D = 0,76 - 1,00$: Dominasi tinggi

Pengumpulan Data Pendukung

Pada penelitian ini juga menggunakan data pendukung dengan metode kuisisioner dan wawancara mengenai jenis makrozoobenthos, alat tangkap, cara menangkap/mengambil, bentuk pemanfaatannya dan harga jual. Adapun responden pada pengumpulan data pendukung ini meliputi masyarakat yang mengambil atau memanfaatkan makrozoobenthos yang berasosiasi pada ekosistem padang lamun perairan pantai Desa Malakoni. Data yang dihimpun akan digunakan sebagai pendukung data lapangan yakni data kelimpahan dan keanekaragaman makrozoobenthos.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian analisis kelimpahan dan keanekaragaman makrozoobenthos yang berasosiasi pada ekosistem padang lamun dilakukan di Pulau Enggano tepatnya di Desa Malakoni. Pulau Enggano secara geografis berada di kawasan Samudera Hindia pada koordinat titik $102^{\circ}05'$ sampai $102^{\circ}25'$ BT serta $5^{\circ}17'$ sampai $5^{\circ}31'$ LS dan merupakan bagian dari Pulau Sumatera Provinsi Bengkulu. Jarak antara Pulau Enggano kurang lebih 110 mil laut dari pelabuhan Pulau Baai Kota Bengkulu dan memiliki luas daerah daratan $400,6 \text{ km}^2$ (BPS, 2020). Pemilihan lokasi ini didasarkan pada Pulau Enggano yang memiliki tingkat biodiversitas yang tinggi, serta menurut Zamdial *dkk*, (2020) terdapat tiga ekosistem pesisir yang penting seperti ekosistem mangrove, ekosistem padang lamun dan ekosistem terumbu karang serta merupakan potensi bernilai tinggi. Desa Malakoni memiliki pelabuhan yang menjadi akses penting bagi Pulau Enggano. Keberadaan pelabuhan yang berdampingan dengan lingkungan perairan yang memiliki





potensi padang lamun dan makrozoobenthos menjadikan lokasi ini laik untuk dilakukan penelitian. Mengingat masih jaranginya penelitian yang dilakukan di desa ini dan meningkatnya aktrivitas masyarakat terutama di Pelabuhan Desa Malakoni. Gambaran lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 4 berikut.



(a)



(b)

Gambar 4. (a) Desa Malakoni dan (b) Pelabuhan Desa Malakoni.

Wilayah Pesisir Pantai Desa Malakoni

Wilayah pesisir pantai Desa Malakoni berada diantara dua desa yaitu Desa Kaana dan Apoho. Dimana garis pantai pada tiap-tiap desa saling terhubung dengan cirinya masing-masing. Potensi sumberdaya ekosistem pesisir dan laut yang ditemukan di Pulau enggano sudah di Eksploitasi sejak lama dan menunjukkan peningkatan intensitas yang semakin tinggi dari waktu ke waktu (Zamdial *dkk.*, 2020). Desa Malakoni yang memiliki potensi sumberdaya ekosistem pesisir juga memiliki pelabuhan di tepi pantainya dan berbagai infrastruktur pemerintahan yang saling berdekatan, menjadikan perairan pesisir di desa ini sebagai salah satu titik ramai aktivitas masyarakat. Aktivitas yang bisa ditemukan seperti berlabuhnya kapal, kegiatan penangkapan ikan, bongkar muat hasil perkebunan, wisata dan lain sebagainya. Banyaknya aktivitas yang terjadi tentu akan berpengaruh terhadap lingkungan sekitar, terutama ekosistem lamun yang berada di sekitar pelabuhan.

Penduduk dan Mata Pencaharian

Desa malakoni merupakan salah satu desa di Kecamatan Enggano yang penduduknya terdiri dari penduduk asli dan pendatang. Menurut Dirjen KSDAE (2017) terdapat 4 pilar utama pembangunan Pulau Enggano yang meliputi masyarakat adat,

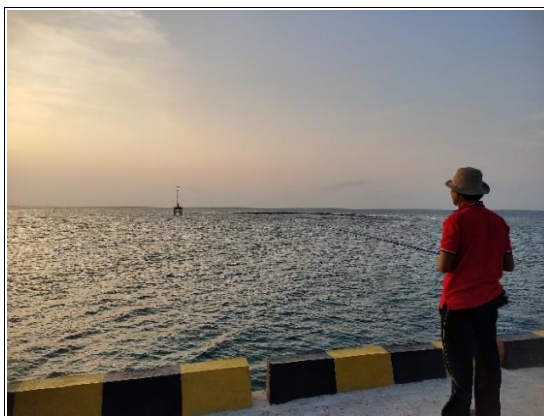




aparatur sipil pemerintah daerah, unsur TNI/Polri dan pengelola kawasan lindung. Desa Malakoni sendiri terbagi menjadi tiga dusun dengan jumlah penduduk yang berjumlah 808 jiwa (BPS, 2022). Mata pencaharian di Desa Malakoni meliputi petani dan nelayan tradisional, dengan hasil sumberdaya alam yang menjadi komoditasnya yaitu pisang, melinjo/emping, ikan, ikan asin, jengkol dan lain sebagainya.

Aktivitas Pemanfaatan Sumberdaya Hayati Padang Lamun

Keberadaan potensi sumberdaya hayati ekosistem pesisir dan laut menjadi tumpuan utama penghidupan masyarakat di Pulau Enggano (Zamdial *dkk.*, 2020). Sumberdaya hayati padang lamun yang ada di pesisir Desa Malakoni sangat dirasakan manfaatnya bagi masyarakat sekitar. Padang lamun yang memiliki fungsi ekologis penting bagi berbagai fauna yang hidup berasosiasi menjadikan kawasan ini kaya keanekaragaman biota yang bisa dimanfaatkan. Contoh aktivitas yang bisa dijumpai di area pesisir pantai Desa Malakoni (sekitar pelabuhan) yaitu menjaring, memancing dan *spearfishing*, serta pemanfaatan biota laut lainnya. Selain itu juga kondisi pesisir pantai yang terdapat potensi pasir dan pecahan karang juga dimanfaatkan masyarakat sekitar sebagai bahan material bangunan. Berikut adalah gambar aktivitas pemanfaatan sumberdaya hayati di sekitar Pelabuhan Malakoni.



(a)



(b)

Gambar 5. (a) Aktivitas nelayan memancing dan (b) menjaring ikan di area sekitar pelabuhan.

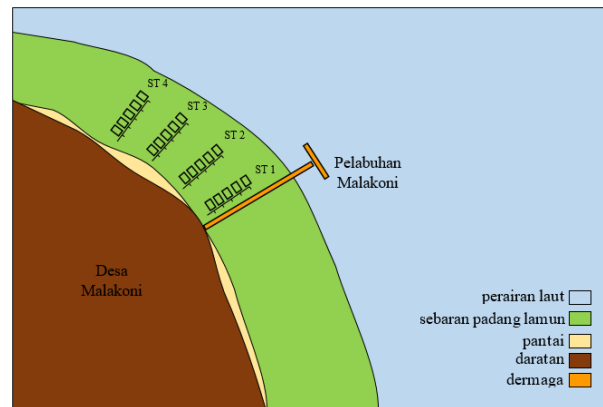




Komunitas Makrozoobenthos di Padang Lamun Perairan Desa Malakoni

Jenis-jenis Makrozoobenthos

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan observasi langsung di lapangan dengan melihat kondisi dan situasi di lokasi penelitian. Dari hasil survei dan tinjau lokasi untuk menganalisis kelimpahan dan keanekaragaman makrozoobenthos, maka titik lokasi yang dipilih berada pada sisi kiri dermaga dengan 4 stasiun dan 5 titik plot transek pada masing-masing stasiun (total 20 titik plot). Penentuan didasarkan pada beberapa aspek seperti letak dan keberadaan lamun, akses ke lokasi pengamatan, aman atau tidaknya lokasi pengambilan data dan estimasi waktu pengambilan data. Pada kondisi yang telah disurvei, terdapat perbedaan antara sisi kiri dan kanan. Pada pengamatan secara langsung, lamun yang ditemukan di sisi kiri lebih banyak dan pada sisi kanan hanya ditemukan sedikit sekali lamun dan hanya terdiri dari rumpun kecil saja. Titik lokasi penelitian yang ditentukan yaitu 5 m dari dermaga untuk stasiun 1 dan jarak antar stasiun sejauh 50 m. Skema penentuan stasiun penelitian dapat dilihat pada gambar 6 berikut.



Gambar 6. Skema penentuan titik stasiun pengambilan data.

Dari hasil pengumpulan data di lapangan mengenai kelimpahan dan keanekaragaman makrozoobenthos yang dilaksanakan pada 1 - 8 Agustus 2023, data jumlah jenis yang ditemukan yaitu sebanyak 9 jenis makrozoobenthos dengan jumlah total individu sebanyak 52 individu. Jenis dan jumlah makrozoobenthos yang ditemukan dapat dilihat pada tabel berikut.





Tabel 2. Jenis dan jumlah makrozoobenthos yang ditemukan di lokasi penelitian.

No	Spesies	Stasiun				Jumlah Individu
		I	II	III	IV	
1	<i>Lambis lambis</i>	1	1	3	0	5
2	<i>Cypraea arabica</i>	0	1	0	1	2
3	<i>Vasum turbinelus</i>	0	1	1	0	2
4	<i>Turbo chrysostomus</i>	2	1	1	0	4
5	<i>Nerita plicata</i>	0	0	0	1	1
6	<i>Conomurex luhuanus</i>	0	0	1	0	1
7	<i>Ophiocoma erinaceus</i>	5	16	8	4	33
8	<i>Holothuria scabra</i>	2	1	0	0	3
9	<i>Synapta maculata</i>	0	0	1	0	1
Jumlah		10	21	15	6	52

Berikut ini adalah klasifikasi dari masing-masing spesies makrozoobenthos yang ditemukan di lokasi penelitian:

a. *Lambis-lambis*



Gambar 7. *Lambis lambis* (Linnaeus, 1758. Sumber: WoRMS)

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Mollusca*

Kelas : *Gastropoda*

Ordo : *Littorinimorpha*

Famili : *Strombidae*

Genus : *Lambis*

Spesies : *Lambis lambis*





b. *Cypraea arabica*



Gambar 8. *Cypraea arabica* (Linnaeus, 1758. Sumber : WoRMS)

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Mollusca*

Kelas : *Gastropoda*

Ordo : *Littorinimorpha*

Famili : *Cypraeidae*

Genus : *Cypraea*

Spesies : *Cypraea arabica*

c. *Vasum turbinellus*



Gambar 9. *Vasum turbinellus* (Linnaeus, 1758. Sumber : WoRMS)

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Mollusca*

Kelas : *Gastropoda*

Ordo : *Neogastropoda*

Famili : *Turbinellidae*

Genus : *Vasum*

Spesies : *Vasum turbinellus*





d. *Turbo chrysostomus*



Gambar 10. *Turbo chrysostomus* (Linnaeus, 1758. Sumber : WoRMS)

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Mollusca*

Kelas : *Gastropoda*

Ordo : *Archaeogastropoda*

Famili : *Turbinidae*

Genus : *Turbo*

Spesies : *Turbo chrysostomus*

e. *Nerita plicata*



Gambar 11. *Nerita plicata* (Linnaeus, 1758. Sumber: WoRMS)

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Mollusca*

Kelas : *Gastropoda*

Ordo : *Cycloneritida*

Famili : *Neritidae*

Genus : *Nerita*

Spesies : *Nerita plicata*





f. *Conomurex luhuanus*



Gambar 12. *Conomurex luhuanus* (Linnaeus, 1758. Sumber : WoRMS)

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Mollusca*

Kelas : *Gastropoda*

Ordo : *Littorinimorpha*

Famili : *Strombidae*

Genus : *Conomurex*

Spesies : *Conomurex luhuanus*

g. *Ophiocoma erinaceus*



Gambar 13. *Ophiocoma erinaceus* (Muller dan Troschel, 1842. Sumber: WoRMS)

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Echinodermata*

Kelas : *Ophiuroidea*

Ordo : *Ophiacanthida*

Famili : *Ophiocomidae*





Genus : *Ophiocoma*
Spesies : *Ophiocoma erinaceus*

h. *Holothuria scabra*



Gambar 14. *Holothuria scabra* (Jaeger, 1833. Sumber: WoRms)

Kingdom : *Animalia*
Filum : *Mollusca*
Kelas : *Holothuroidea*
Ordo : *Holothuriida*
Famili : *Holothuriidae*
Genus : *Holothuria*
Spesies : *Holothuria scabra*

i. *Synapta maculata*



Gambar 15. *Synapta maculata* (Chamisso dan Eysenhardt, 1821. Sumber : WoRMS)





Kingdom : *Animalia*

Filum : *Echinodermata*

Kelas : *Holothuroidea*

Ordo : *Apodida*

Famili : *Synaptidae*

Genus : *Synapta*

Spesies : *Synapta maculata*

Berdasarkan Tabel 2. diketahui bahwa jenis makrozoobenthos yang berasosiasi pada ekosistem padang lamun di sekitar Pelabuhan Malakoni dan paling banyak ditemukan adalah jenis *Ophiocoma erinaceus* dengan jumlahnya sebanyak 33 individu yang ditemukan di keempat stasiun. Biota ini paling banyak muncul di stasiun 2 dengan jumlah ditemukannya sebanyak 21 individu. Untuk biota yang paling sedikit ditemukan adalah *Nerita plicata*, *Conomurex luhuanus* dan *Synapta maculata* yang mana ketiga jenis ini hanya ditemukan masing-masing 1 individu di hanya 1 stasiun.

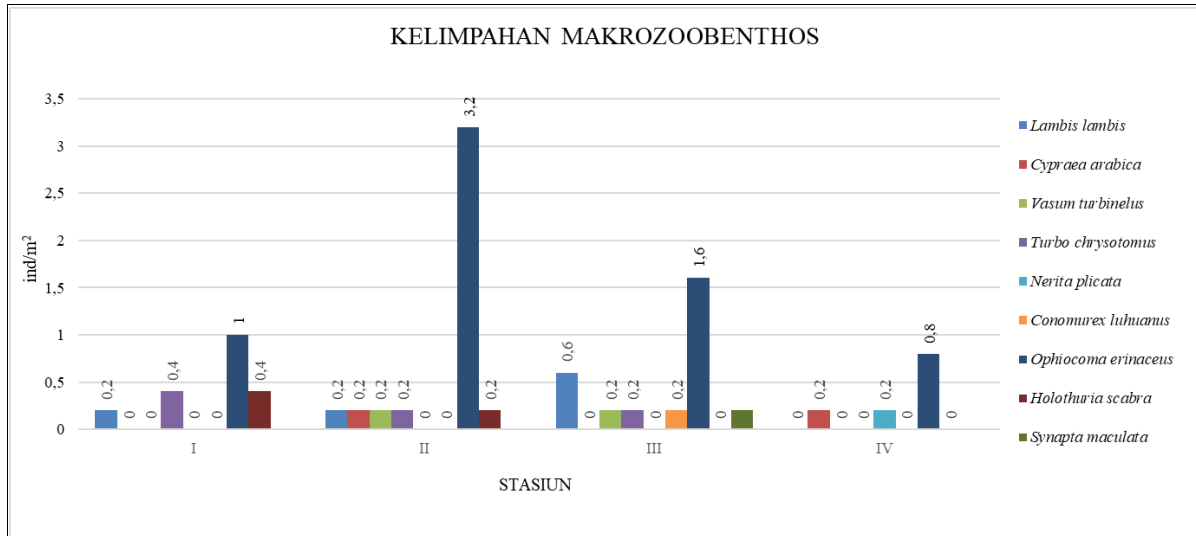
Kelimpahan dan Keanekaragaman Makrozoobenthos

Hasil penelitian yang telah didapatkan di lapangan, selanjutnya dilakukan analisis untuk mengetahui nilai kelimpahan dan keanekaragaman makrozoobenthos. Adapun hasil perhitungan dari masing-masing analisis data dan diagram dapat dilihat sebagai berikut:

a. Kelimpahan Makrozoobenthos

Analisis yang pertama pada data yang telah dihimpun adalah dengan melihat nilai kelimpahan setiap individu dari berbagai jenis yang ditemukan berdasarkan masing-masing stasiun penelitian. Kelimpahan makrozoobenthos dihitung dengan membagi jumlah individu tiap jenis pada masing-masing stasiun dengan luas kotak pengambilan contoh. Pada masing-masing stasiun terdapat 5 Plot contoh yang berukuran 1 m², yang berarti luas kotak pengambilan contoh untuk 1 stasiun adalah 5 m². Hasil perhitungan nilai kelimpahan makrozoobenthos dapat dilihat pada gambar 16 berikut.





Gambar 16. Diagram Kelimpahan Makrozoobenthos per Stasiun.

Hasil analisis kelimpahan menunjukkan bahwa pada stasiun 1 nilai kelimpahan jenis *Lambis lambis* 0,2 ind/m², *Turbo chrysostomus* 0,4 ind/m², *Ophiocoma erinaceus* 1 ind/m² dan *Holothuria scabra* 0,4 ind/m², sedangkan jenis *cypraea Arabica*, *Vasum turbinelus*, *Nerita plicata*, *Conomurex luhuanus* dan *Synapta maculata* tidak ditemukan pada stasiun 1. Pada stasiun 2 *Lambis lambis* 0,2 ind/m², *Cypraea arabica* 0,2 ind/m², *Vasum turbinelus* 0,2 ind/m², *Turbo chrysotomus* 0,2 ind/m², *Ophiocoma erinaceus* 3,2 ind/m² dan *Holothuria scabra* 0,2 ind/m², sedangkan jenis *Nerita plicata*, *Conomurex luhuanus* dan *Synapta maculata* tidak ditemukan pada stasiun 2. Pada stasiun 3 *Lambis lambis* 0,6 ind/m², *Vasum turbinelus* 0,2 ind/m², *Turbo chrysotomus* 0,2 ind/m², *Conomurex luhuanus* 0,2 ind/m², *Ophiocoma erinaceus* 1,6 ind/m² dan *Synapta maculata* 0,2 ind/m², sedangkan jenis *Cypraea arabica*, *Nerita plicata*, *Holothuria scabra* tidak ditemukan pada stasiun 3. Pada stasiun 4 *Cypraea arabica* 0,2 ind/m², *Nerita plicata* 0,2 ind/m² dan *Ophiocoma erinaceus* 0,8 ind/m², sedangkan *Lambis lambis*, *Vasum turbinelus*, *Turbo chrysotomus*, *Conomurex luhuanus*, *Holothoria scabra* dan *Synapta maculata* tidak ditemukan di stasiun 4.

Dari diagram batang di atas terlihat bahwa *Ophiocoma erinaceus* merupakan makrozoobenthos dengan nilai kelimpahan tertinggi dari ke empat stasiun. Menurut Hasnidar dkk, (2013) tingginya kelimpahan dapat dipengaruhi kondisi stasiun yang dangkal, sehingga mempengaruhi pertumbuhan makrozoobenthos untuk mendapatkan cahaya dan makanan pada substrat dasar, semakin dangkal perairan maka semakin tinggi kelimpahan makrozoobenthos. Pendapat lain menyebutkan, kepadatan lamun yang tinggi dapat memberikan perlindungan yang memungkinkan organisme untuk mendapatkan tempat yang aman, memberikan ketersediaan berbagai

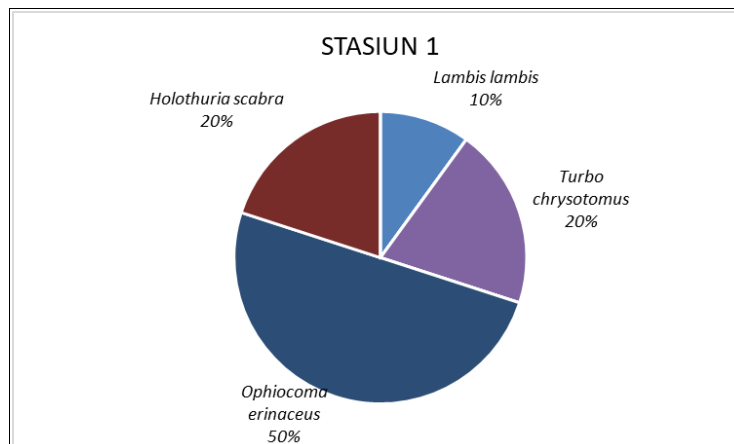




sumber makanan dan stabilitas arus serta gelombang yang lebih tenang dapat menyebabkan partikel-partikel mineral maupun organik yang tersisa dapat dengan mudah mengendap di daerah padang lamun (Hutomo, 1985 *dalam* Metungun dkk, 2011) yang mana merupakan lingkungan yang sangat baik bagi makrozoobenthos.

b. Kelimpahan Relatif

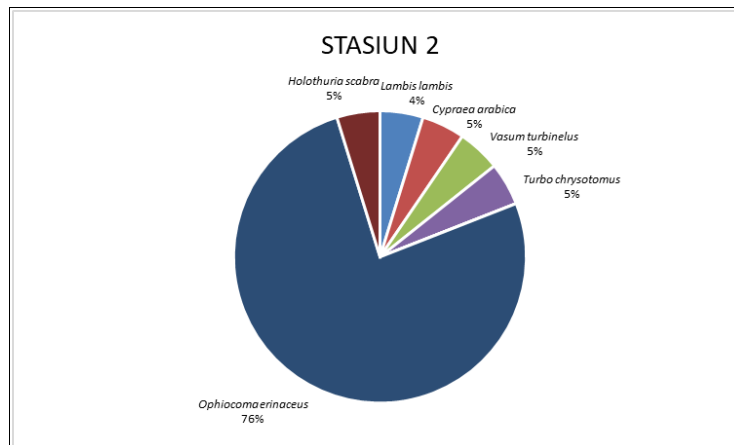
Pada masing-masing stasiun dan individu yang ditemukan berdasarkan jenisnya, nilai kelimpahan relatif dapat ditentukan dengan membagi jumlah individu jenis dengan jumlah total individu pada tiap stasiun lalu dikalikan dengan 100%. Nilai kelimpahan relatif dapat menunjukkan kelimpahan jenis makrozoobenthos dalam persentase. Hasil kelimpahan relatif tiap stasiun tersaji sebagai berikut.



Gambar 17. Diagram kelimpahan Relatif Stasiun 1.

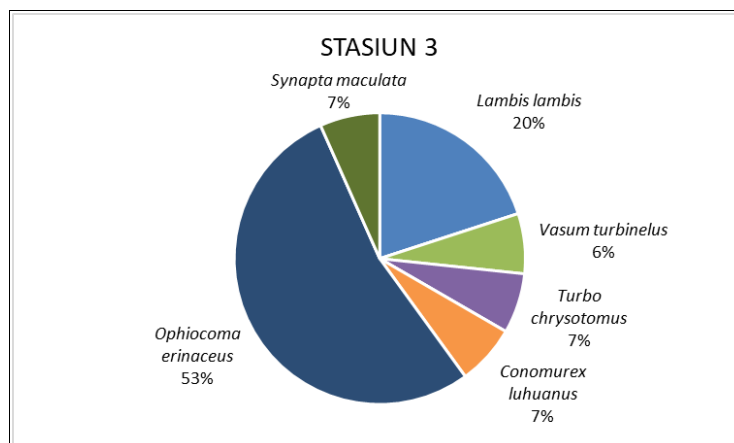
Pada stasiun 1 jumlah ditemukan *Ophiocoma erinaceus* 50%, *Holothuria scabra* 20%, *Turbo chrysotomus* 20% dan *Lambis lambis* 10%. Nilai ini menunjukkan *Ophiocoma erinaceus* adalah biota yang paling banyak ditemukan dan *Lambis lambis* adalah yang paling sedikit ditemukan di stasiun 1. Atau dapat disimpulkan bahwa setengah dari total jumlah individu di Stasiun 1 adalah jenis *Ophiocoma erinaceus* dari total 4 jenis yang ditemukan.





Gambar 18. Diagram Kelimpahan Relatif Stasiun 2.

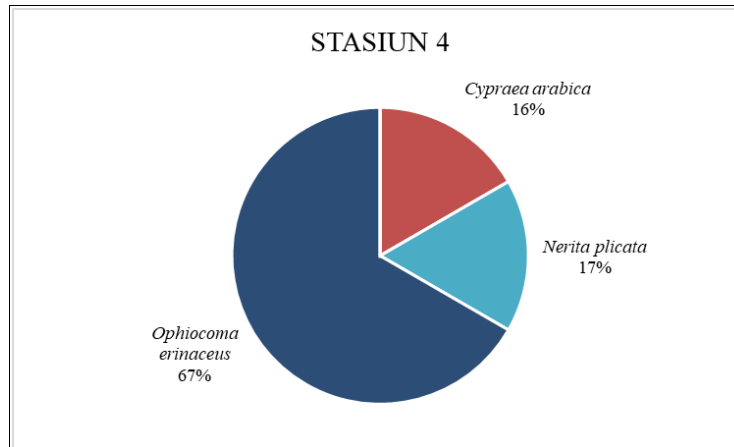
Pada stasiun 2 terdapat 6 jenis yang ditemukan. Kelimpahan relatif masing-masing biota yaitu *ophiocoma erinaceus* 76%, *Holothuria scabra* 5%, *Cypraea arabica* 5%, *Vasmus turbinelus* 5%, *Turbo chrysotomus* 5% dan *Lambis lambis* 4%. Berdasarkan nilai ini, menunjukkan bahwa *Ophiocoma erinaceus* adalah biota yang paling banyak ditemukan sedangkan *Lambis lambis* paling sedikit ditemukan.



Gambar 19. Diagram Kelimpahan Relatif Stasiun 3.

Pada stasiun 3 terdapat 6 jenis ditemukan, dengan nilai kelimpahan relatifnya yaitu *Ophiocoma erinaceus* 53%, *Lambis lambis* 20%, *Synapta maculata* 7%, *Turbo chrysotomus* 7%, *Conomurex luhuanus* 7% dan *Vasmus turbinelus* 6%. Dari nilai ini menunjukkan bahwa *Ophiocoma erinaceus* paling banyak ditemukan dan *Vasmus turbinelus* paling sedikit ditemukan di stasiun 3.





Gambar 20. Diagram Kelimpahan Relatif Stasiun 4.

Pada stasiun 4 hanya ditemukan 3 jenis saja. Nilai kelimpahan relatifnya meliputi *Ophiocoma erinaceus* 67%, *Nerita plicata* 17% dan *Cypraea arabica* 16%. Dari nilai presentase yang ditunjukkan, jenis *Ophiocoma erinaceus* menjadi biota yang paling banyak ditemukan dan *Cypraea arabica* adalah yang paling sedikit ditemukan di stasiun 4. Dari keempat stasiun terlihat bahwa stasiun 2 dan 3 menjadi stasiun dengan ragam jenis terbanyak yaitu 6 jenis, sedangkan stasiun dengan jenis yang sedikit yaitu pada stasiun 4 yang hanya terdiri dari 3 jenis saja.

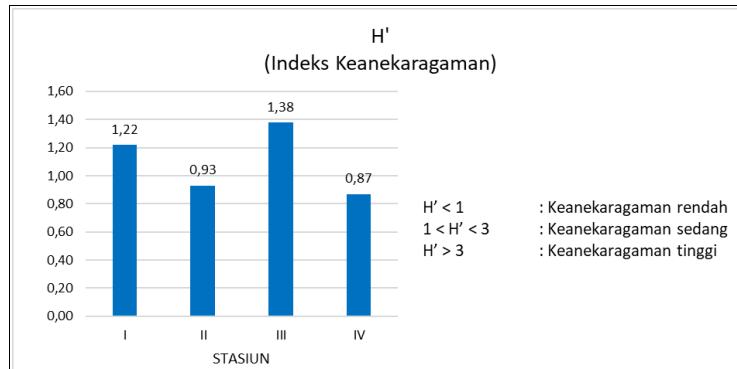
c. Indeks Keanekaragaman (H')

Berdasarkan hasil pengambilan data di lapangan, dapat dilakukan analisis untuk menghitung nilai indeks keanekaragaman pada masing-masing stasiun. Dari keempat stasiun lokasi pengambilan data, stasiun dengan keanekaragaman jenis terendah yaitu pada stasiun 4 dengan nilai $H'=0,87$ dan stasiun 2 dengan $H'=0,93$. Hal tersebut sesuai dengan kriteria indeks keanekaragaman yaitu nilai $H' < 1$ maka keanekaragamannya rendah. Sedangkan pada stasiun 3 dengan $H'=1,38$ dan stasiun 1 dengan $H'=1,22$ menjadikan stasiun ini termasuk kategori keanekaragaman sedang. Berdasarkan perhitungan keempat stasiun ini, nilai indeks keanekaragamannya tidak ada yang termasuk kategori keanekaragaman tinggi ($H' > 3$). Menurut Rachmawaty (2011) keanekaragaman spesies di suatu area dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti substrat yang tercemar, ketersediaan sumber makanan, kompetisi antar dan intra spesies, gangguan dan kondisi dari lingkungan sekitarnya yang mengakibatkan spesies yang





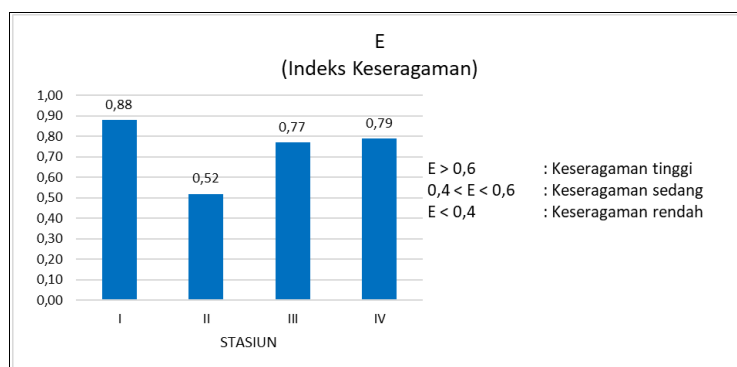
memiliki toleran tinggi akan terus bertambah, dan spesies yang tidak toleran akan semakin menurun. Nilai H' dan kategori indeks dapat terlihat pada diagram berikut.



Gambar 21. Diagram Indeks Keanekaragaman (H')

d. Indeks Keseragaman (E)

Pada perhitungan analisis indeks keseragaman dapat diketahui stasiun mana saja yang memiliki jenis yang seragam. Penentuan nilai indeks keseragaman memiliki kategori atau rentang nilai tersendiri untuk menentukan tinggi rendahnya keseragaman. Berdasarkan data yang telah dianalisis, stasiun yang memiliki nilai indeks keseragaman tinggi yaitu stasiun 1 dengan nilai $E=0,88$, stasiun 4 dengan $E=0,79$ dan stasiun 3 dengan $E=0,77$. Sedangkan stasiun 2 termasuk ke dalam kategori keseragaman sedang. Dari keempat stasiun tidak ada yang masuk ke dalam kategori keseragaman rendah. Data diagram dan rentang nilai kategori dapat dilihat pada Gambar 22 berikut.



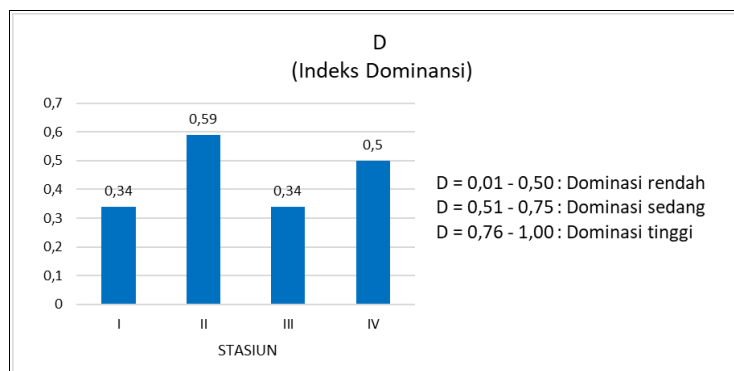
Gambar 22. Diagram Indeks Keseragaman (E)





e. Indeks Dominansi (D)

Pada indeks dominansi juga terbagi menjadi tiga kriteria yaitu dominasi rendah, sedang dan tinggi. Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan yang telah dilakukan, stasiun 1 dan 3 memiliki nilai indeks dominansi yang rendah yaitu $D=0,34$. Sedangkan stasiun 2 dengan nilai $D=0,59$ dan stasiun 4 dengan $D=0,50$ menjadikan stasiun ini termasuk kategori dominasi sedang. Dapat disimpulkan bahwa dari keempat stasiun tidak ada yang termasuk kategori dominasi tinggi. Berdasarkan penelitian Supratman *dkk*, (2018) menjelaskan bahwa tingginya dominansi suatu spesies akan berpengaruh pada rendahnya keanekaragaman, hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti habitat yang tercemar sehingga hanya spesies yang toleran yang mampu bertahan, atau juga ketersediaan sumber makanan yang melimpah untuk spesies tertentu menyebabkan spesies lain tidak mampu berkompetisi. Data diagram dan rentang nilai kategori dapat dilihat pada Gambar 23 berikut.



Gambar 23. Diagram Indeks Dominansi (D).

Parameter Perairan dan Karakteristik Substrat

Selain mengidentifikasi biota makrozoobenthos yang ditemukan, faktor pembatas yang menjadi aspek penting yang mempengaruhi kehidupan organisme. Salah satu cara untuk mengetahuinya adalah dengan melakukan pengukuran parameter perairan dan pengamatan bentuk substrat dari habitat makrozoobenthos di sekitar lokasi penelitian. Sebagai acuan baku mutu yaitu PP RI No. 22 Tahun 2021 untuk membandingkan hasil pengukuran dan batas normal. Pengukuran yang dilakukan langsung di lapangan meliputi pengukuran pH, salinitas, suhu, DO dan pengamatan bentuk substrat. Sedangkan pengukuran DO dilakukan di Laboratorium Perikanan. Hasil pengukuran yang telah dilakukan menunjukkan bahwa nilai dari parameter termasuk kategori aman





bagi kehidupan makrozoobenthos dengan perbedaan nilai yang tidak terlalu signifikan jika dibandingkan dengan nilai batas normal. Hasil pengukuran parameter perairan dan nilai batas normal dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Parameter perairan dan Batas Normal.

No	Parameter	Stasiun penelitian				Batas Normal (PP RI No. 22 Tahun 2021)
		I	II	III	IV	
1	pH	8,5 - 8,9	8,5 - 8,9	8,5 - 8,9	8,5 - 8,9	7 - 8,5
2	Salinitas	35 ppt	35 ppt	35 ppt	35 ppt	33-34
3	Suhu	28 - 30°C	28 - 30°C	28 - 30°C	28 - 30°C	28-32°C
4	DO (Oksigen Terlarut)	4,8 - 5,9 ppm	3,5 - 4,2 ppm	3,9 - 5,1 ppm	4,0 - 4,5 ppm	>5
5	Kondisi Substrat	Pasir dan Pecahan karang	Pasir dan Pecahan Karang	Pasir dan Pecahan Karang	Pasir dan Pecahan Karang	-

Prospek Pengelolaan Kedepan Komunitas Makrozoobenthos

Dalam kelestarian dan mempertahankan keberadaan komunitas makrozoobenthos baik masa sekarang ataupun untuk masa yang akan datang perlu adanya pengelolaan yang baik dan terencana. Pemanfaatan sumberdaya seperti halnya komunitas makrozoobenthos harus dilakukan dengan pengawasan yang baik tanpa adanya eksploitasi berlebihan yang menyebabkan langka dan kepunahan. Perlu adanya peningkatan pemahaman mengenai keberadaan dan fungsi komunitas makrozoobenthos itu sendiri bagi masyarakat sekitar. Mengingat makrozoobenthos yang memiliki fungsi ekologi, ekonomi dan estetika. Menurut Zamdial *dkk*, (2020) Salah satu alat pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut yang efektif adalah dengan mengembangkan Kawasan Konservasi Perairan (KKP), yaitu mengalokasikan sebagian wilayah pesisir dan laut sebagai tempat perlindungan dan berkembang biakan, tentunya hal ini dapat menjadi salah satu prospek yang bisa dipertimbangkan untuk kawasan perairan pesisir Desa Malakoni.

Penerapan regulasi dan aturan yang terarah serta dibarengi dan peningkatan sarana prasarana di sekitar pelabuhan untuk tetap menjamin kebersihan lingkungan sekitar dari meningkatnya aktivitas masyarakat di Pelabuhan Desa Malakoni dapat menjadi solusi awal dalam menjaga kelestarian makrozoobenthos untuk kedepannya.





Hal ini sejalan dengan pernyataan Nababan *dkk*, (2007) Pengembangan perikanan tangkap tetap perlu memperhatikan dimensi ekologi (sumberdaya dan lingkungan) yang cenderung menjadi buruk sehingga kurang mendukung keberlanjutan perikanan tangkap skala kecil. Lingkungan ekosistem yang terjaga nantinya akan berdampak positif bagi masyarakat sekitar baik langsung ataupun tidak langsung. Dan keberadaan serta ekosistem padang lamun di Desa Malakoni yang terjaga, dapat memperbesar peluang hidup dan pemanfaatan yang berkelanjutan bagi komunitas makrozoobenthos yang hidup dan berasosiasi pada ekosistem padang lamun di sekitar Pelabuhan Desa Malakoni Pulau Enggano.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perairan pantai Desa Malakoni terkhusus area sekitar pelabuhan memiliki potensi sumberdaya makrozoobenthos yang berasosiasi dengan ekosistem padang lamun. Setidaknya terdapat 9 jenis makrozoobenthos yang bisa ditemukan pada sisi kiri dermaga pelabuhan. Jenis makrozoobenthos yang memiliki nilai dan presentase kelimpahan tertinggi adalah *Ophiocoma erinaceus* yang paling sering ditemukan. Kondisi parameter perairan sekitar pelabuhan yang masih kategori aman sesuai dengan batas normal, memungkinkan komunitas makrozoobenthos untuk tetap hidup dalam kondisi ini. Kondisi lingkungan yang terjaga akan memberikan peluang hidup bagi makrozoobenthos untuk terus berasosiasi pada ekosistem padang lamun dan perairan Pelabuhan Malakoni kedepannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada dosen pembimbing utama Bapak Ir. Zamdial, M.Si dan dosen pembimbing pendamping Bapak Ir. Dede Hartono, M.T yang telah membimbing dan memerikan arahan pada setiap proses penelitian ini dari awal hingga akhir. Serta terimakasih juga kepada rekan tim penelitian Tegar Hirotaka Rahma Sejati, Jujur Estomihi Butarbutar dan Raynaldo Manurung atas kontribusi dan kerjasama selama pengambilan data.





PROSIDING VOLUME 2 TAHUN 2024

SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

ISSN: 2987 - 5587



DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2020. *Kecamatan Enggano Dalam Angka 2020*. Bengkulu Utara: Badan Pusat Statistik
- BPS. 2022. *Kecamatan Enggano Dalam Angka 2022*. Bengkulu Utara : Badan Pusat Statistik.
- Direktorat Jendral Konservasi Sumberdaya Alam dan Ekosistem. 2017. *Merawat Enggano, Merawat Harmonisasi Empat Pilar, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan*.
- Fachrul, M. F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hasnidar, Y., Dewi, P., & Deddy, B. 2014. Studi Jenis dan Kelimpahan Gastropoda di Ekosistem Padang Lamun Perairan Desa Kahyapu Enggano Kabupaten Bengkulu Utara, *Universitas Bengkulu*.
- Haviarini, C. P., Azahra, F. A., Baihaqi, R., Sofyan, O. H. 2019. Konservasi Jenis Lamun di Kawasan Perairan Pulau Pramuka Kepulauan Seribu Provinsi DKI Jakarta, *Jurnal Geografi Gea*, 19(1) : 42-47.
- Hoek, F., Razak, A., Hamid, H., Muhzifar, M., Suruwaky, A. M., Ulat, M. A., Mustasim, Arfah, A. 2016. Struktur Komunitas Lamun di Perairan Distrik Salawati Utara Kabupaten Raja Ampat. *Jurnal Airaha*, 5(1) : 87-95.
- Indrawan, G. S., Yusup, D. S., & Ulinuha, D. 2016. Asosiasi Makrozoobenthos Pada Padang Lamun di Pantai Merta Segara Sanur, Bali. *Jurnal Biologi Udayana*, 20(1) : 11-16.
- Irawan, H. 2014. Studi Biologi Dan Ekologi Hewan Filum Echinodermata Di Perairan Litoral Pesisir Timur Pulau Bintan, *Dinamika Maritim*, 4(2) : 9-23.
- Katili, A. S. 2011. Struktur Komunitas *Echinodermata* Pada Zona Intertidal Di Gorontalo, *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan*, 8(1) : 51-61.
- Metungun, J., Juliana dan Beruatjaan, M. Y. 2011. Kelimpahan Gastropoda pada Habitat Lamun di Perairan Teluk UN Maluku Utara, *Prosiding seminar nasional, Pengembangan Pulau-pulau Kecil*, : 225-231.
- Nababan, B. O., Sari, Y. D., Hermawan, M. 2007. Analisis Keberlanjutan Perikanan Tangkap Skala Kecil Di Kabupaten Tegal Jawa Tengah (Teknik Pendekatan Rapfish), *Jurnal Bijak dan Riset Sosek KP*, 2(2) : 137-157.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi. Edisi Ketiga. Alih Bahasa T. Samingan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

186





PROSIDING VOLUME 2 TAHUN 2024

SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

ISSN: 2987 - 5587



- Rachmawaty. 2011. Indeks Keanekaragaman Makrozoobenthos sebagai Bioindikator Tingkat Pencemaran Di Muara Sungai Jeneberang, *Jurnal Bionature*, 12(2) :103-109.
- Supratman, O., Farhaby, A. M. & Ferizal, J. 2018. Kelimpahan Dan Keanekaragaman Gastropoda Pada Zona Intertidal di Pulau Bangka Bagian Timur, *Jurnal Enggano*, 3(1) : 10-21.
- Tangke, U. 2010. Ekosistem Padang Lamun (Manfaat, Fungsi dan Rehabilitasi), *Agrikan : Jurnal Agribisnis dan Perikanan*, 3(1) : 9-29.
- Taqwa, R. N., Muskananfolo, M. R., & Ruswahyuni. 2014. Studi Hubungan Substrat Dan Kandungan Bahan Organik Dalam Sedimen Dengan Kelimpahan Hewan Makrobenthos Di Muara Sungai Sayung Kabupaten Demak, *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 3(1) : 125-133.
- Wijayanti. 2007. Kajian Kualitas Perairan di Pantai Kota Bandar Lampung Berdasarkan Komunitas Hewan Makrozoobenthos. Program Magister Manajemen Sumberdaya Pantai. Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro Semarang. (Tesis).
- World Register of Marine Species. 2023. An authoritative classification and catalogue of marine names. Diakses pada 20 September 2023, dari <https://marinespecies.org>
- Zamdial, Bakhtiar, D., Anggoro, A., Hartono, D. & Muqsit, A. 2020. Rencana Pengelolaan dan Zonasi Kawasan Konservasi Perairan Pulau Enggano Provinsi Bengkulu, *Jurnal enggano*, 5(1): 23-39.

