

**STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS EPIFAUNA
PADA KAWASAN EKOSISTEM PESISIR PULAU MASPARI,
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*

Oleh:

ALESSANDRA JOANA SILITONGA

08051282126029



**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2025

**STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS EPIFAUNA
PADA KAWASAN EKOSISTEM PESISIR PULAU MASPARI,
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*

Oleh:

**ALESSANDRA JOANA SILITONGA
08051282126029**

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS EPIFAUNA
PADA KAWASAN EKOSISTEM PESISIR PULAU MASPARI,
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

***Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA***

Oleh:

Alessandra Joana Silitonga

08051282126029

Inderalaya,

2025

Pembimbing II



Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si
NIP. 197601052001122001

Pembimbing I



Tengku Zia Ulqodry, Ph.D
NIP. 197709112001121006

Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



Prof. Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc
NIP. 197905212008011009

Tanggal Pengesahan:

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Alessandra Joana Silitonga

NIM : 08051282126029

Judul Skripsi : Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna pada Kawasan Ekosistem Pesisir Pulau Maspari, Sumatera Selatan

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya

DEWAN PENGUJI

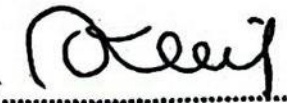
Ketua : Tengku Zia Ulqodry, Ph.D

NIP. 197709112001121006


(.....)

Anggota : Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si

NIP. 197601052001122001


(.....)

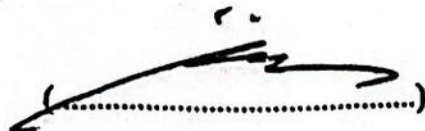
Anggota : Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si.

NIP. 197510092001121004


(.....)

Anggota : Prof. Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc.

NIP. 197905212008011009


(.....)

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Alessandra Joana Silitonga, NIM 08051282126029 menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lain, baik dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Indralaya, 26 Maret 2025



Alessandra Joana Silitonga

NIM. 08051282126029

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alessandra Joana Silitonga
NIM : 08051282126029
Jurusan : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya berjudul :

“Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna pada Kawasan Ekosistem Pesisir Pulau Maspri, Sumatera Selatan”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, 26 Maret 2025

Yang Menyatakan



Alessandra Joana Silitonga

NIM.08051282126029

ABSTRAK

ALESSANDRA JOANA SILITONGA. 08051282126029. Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna pada Kawasan Ekosistem Pesisir Pulau Maspari, Sumatera Selatan (Pembimbing : Tengku Zia Ulqodry, Ph.D. dan Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si.)

Kondisi Pulau Maspari yang terpencil dan jauh dari aktivitas manusia, serta dipengaruhi oleh perubahan musim, menyebabkan perlu adanya kajian yang lebih mendalam terkait struktur komunitas makrozoobentos di perairan sekitar Pesisir Pulau Maspari. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji struktur komunitas makrozoobentos epifauna di Pulau Maspari. Komponen yang dikaji meliputi indeks keanekaragaman, keseragaman, dominansi, kekayaan jenis, dan kepadatan jenis. Pengambilan sampel makrozoobentos epifauna dilakukan menggunakan metode transek kuadran 1m x 1m pada 8 stasiun pengamatan. Parameter lingkungan yang diukur adalah suhu, pH, salinitas, oksigen terlarut (DO), tekstur sedimen, dan bahan organik total (BOT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 37 jenis makrozoobentos epifauna yang terdiri dari 3 kelas, yaitu Gastropoda (30 jenis), Malacostraca (6 jenis), dan Holothuroidea (1 jenis). Kepadatan makrozoobentos epifauna tertinggi yaitu 189 ind/m². Struktur komunitas makrozoobentos epifauna menunjukkan nilai indeks kekayaan jenis yang baik, indeks keanekaragaman yang sedang, indeks keseragaman yang rendah hingga sedang, dan indeks dominansi yang tinggi pada beberapa stasiun. Parameter lingkungan yang berkorelasi terhadap struktur komunitas makrozoobentos yakni suhu, DO, dan pasir. Keterbatasan data ilmiah mengenai struktur komunitas makrozoobentos epifauna di wilayah ini menjadi rasional utama penelitian, untuk menghasilkan data dasar yang komprehensif dan memberikan pemahaman ilmiah tentang dinamika ekosistem Pesisir Pulau Maspari.

Kata Kunci : Makrozoobentos Epifauna, Struktur Komunitas, Parameter Lingkungan, Pulau Maspari

Pembimbing II



Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si
NIP. 197601052001122001

**Indralaya,
Pembimbing I**

Maret 2025



Tengku Zia Ulqodry, Ph.D
NIP. 197709112001121006

Mengetahui
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan

Prof. Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc
NIP. 197905212008011009

ABSTRACT

ALESSANDRA JOANA SILITONGA. 08051282126029. *Community Structure of Macrozoobenthos Epifauna in the Coastal Ecosystem of Maspari Island, South Sumatra* (Supervisors : Tengku Zia Ulqodry, Ph.D and Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si.)

The condition of Maspari Island is remote and far from human activities, and is influenced by seasonal changes, causing the need for a more in-depth study related to the structure of the macrozoobenthos community in the waters around the coast of Maspari Island. This study aims to assess the structure of the macrozoobenthos epifauna community on Maspari Island. The components studied include diversity index, uniformity, dominance, species richness, and species density. Sampling of epifauna macrozoobenthos was carried out using the 1m x 1m quadrant transect method at 8 observation stations. Environmental parameters measured were temperature, pH, salinity, dissolved oxygen (DO), sediment texture, and total organic matter (BOT). The results showed that there were 37 species of epifaunal macrozoobenthos consisting of 3 classes, namely Gastropoda (30 species), Malacostraca (6 species), and Holothuroidea (1 species). The highest density of macrozoobenthos epifauna is 189 ind/m². The community structure of epifaunal macrozoobenthos showed good species richness index, moderate diversity index, low to moderate uniformity index, and high dominance index at some stations. Environmental parameters that correlate with macrozoobenthos community structure are temperature, DO, and sand. The limited scientific data on the structure of the epifaunal macrozoobenthos community in this region is the main rationale for the research, to produce comprehensive baseline data and provide a scientific understanding of the dynamics of the Maspari Island Coastal ecosystem.

Keywords : *Macrozoobenthos Epifauna, Community Structure, Environmental Parameters, Maspari Island*

Supervisor II



Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si
NIP. 197601052001122001

**Indralaya,
Supervisor I**

Maret 2025



Tengku Zia Ulqodry, Ph.D
NIP. 197709112001121006

**Sincerely,
Head of Marine Science Department**



Prof. Dr. Rozirwan, S.Pl., M.Sc
NIP. 197905212008011009

RINGKASAN

ALESSANDRA JOANA SILITONGA. 08051282126029. Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna pada Kawasan Ekosistem Pesisir Pulau Maspari, Sumatera Selatan (Pembimbing : Tengku Zia Ulqodry, Ph.D. dan Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si.)

Pulau Maspari merupakan wilayah pesisir yang relatif terpencil dan minim aktivitas manusia, namun tetap rentan terhadap perubahan lingkungan. Sebagai zona transisi antara darat dan laut, kawasan pesisir sangat sensitif terhadap gangguan, baik alami maupun antropogenik, yang dapat memengaruhi kualitas perairan secara fisik, kimia, dan biologis. Makrozoobentos epifauna, sebagai organisme yang hidup di permukaan sedimen dasar perairan, menjadi indikator penting untuk menilai kondisi lingkungan karena responsif terhadap perubahan kualitas air dan substrat. Faktor-faktor lingkungan seperti suhu, salinitas, oksigen terlarut (DO), tekstur sedimen, dan kandungan bahan organik diduga berpengaruh signifikan terhadap distribusi dan kelimpahan makrozoobentos.

Hingga saat ini, data mengenai struktur komunitas makrozoobentos epifauna di perairan Pulau Maspari masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji struktur komunitas makrozoobentos epifauna di wilayah pesisir Pulau Maspari. Secara spesifik, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komposisi jenis dan kepadatan makrozoobentos epifauna, struktur komunitas makrozoobentos epifauna, serta hubungan struktur komunitas makrozoobentos dengan parameter lingkungan perairan, tekstur sedimen, dan kandungan bahan organik pada sedimen.

Hasil penelitian menunjukkan 37 jenis makrozoobentos epifauna, didominasi oleh Gastropoda (30 jenis), terutama famili Cerithiidae. Kepadatan tertinggi ditemukan di Stasiun 1 (189 ind/m²), terendah di Stasiun 6 (15 ind/m²). Analisis struktur komunitas mengungkap kekayaan jenis yang baik, tetapi keanekaragaman (H') dan keseragaman (E) rendah, dengan dominansi spesies tertentu. Analisis PCA mengungkapkan bahwa parameter lingkungan seperti suhu, oksigen terlarut (DO), dan tekstur sedimen (pasir) berkorelasi signifikan terhadap distribusi makrozoobentos, dengan kontribusi tertinggi (43,87%). Stasiun pengamatan dengan karakteristik lingkungan yang paling mendukung kehidupan makrozoobentos adalah stasiun 2, 6, dan 7.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur dan terima kasih banyak saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberkati saya dalam setiap proses saya dalam menyusun dan menyelesaikan Skripsi saya yang berjudul **“Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna pada Kawasan Ekosistem Pesisir Pulau Maspari, Sumatera Selatan”**. Dalam proses penyusunan skripsi ini banyak pihak yang terlibat dan berkontribusi baik secara moral maupun moril. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini saya ingin mempersembahkan Skripsi ini dan mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yakni kepada:

1. **Tuhan Yesus**, yang telah memberkati setiap proses dan langkah hidup saya dari awal hingga akhir studi S1 yang begitu banyak suka maupun duka, di setiap pergumulan, kesukaran dan kesedihan Tuhan Yesus lah yang melancarkannya dan menolong. Tuhan Yesus lah yang akan selalu melancarkan setiap proses dan langkah saya kedepannya setelah saya menyelesaikan studi S1 di Ilmu kelautan ini agar saya bisa membanggakan kedua orang tua saya dan menjadi peran kakak yang baik bagi adik-adik saya.
2. **Mama saya Lidya Nurlaini Sitompul dan Papa saya Boston Silitonga**, terimakasih banyak papa dan mama atas doa, kerja keras, perjuangan, kesabaran, dan kasih sayang yang besar dan tulus. Terima kasih atas semua pengorbanan papa dan mama dalam membesarkan saya dan selalu mengusahakan apapun yang saya perlukan agar saya bisa menyelesaikan pendidikan sarjana di tanah perantauan ini. Semoga Tuhan Yesus selalu memberkati papa dan mama dan melancarkan rezeki papa dan mama Amin.
3. **NIM 08051282126047**, terimakasih banyak sudah mau membantu, mendampingi dan menjadi peran abang bagi aku di tanah perantauan ini serta selalu terlibat dalam sebagian proses perkuliahan aku dalam suka maupun duka. Maaf jika selama ini selalu direpotin atau disusahkan, terima kasih banyak yah orang baik :'). Semoga Tuhan Yesus membalas semua kebaikan mu dan melancarkan setiap proses hidup mu. See you next time ASAP. God Bless you ndut.

4. **Bapak Dr. Heron Surbakti, S.Pi., M.Si** terimakasih bapak atas jasa bapak kepada Tim Maspari yang sudah memberi kami wadah untuk melakukan penelitian, sehingga saya dan teman-teman saya bisa melakukan penelitian tugas akhir dengan lancar, semoga Tuhan membalas kebaikan bapak dan melancarkan segala urusan bapak. Amin.
5. **Bapak Tengku Zia Ulqodry, Ph.D & Ibu Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si** terimakasih banyak bapak dan ibu yang telah menjadi dosen pembimbing saya selama proses penyusunan tugas akhir. Terimakasih atas kesediaannya membimbing saya dengan baik sehingga saya bisa menyelesaikan studi saya dengan lancar dan tepat waktu tanpa hambatan dan kendala apapun. Saya sangat bersyukur atas bapak dan ibu pembimbing saya. Semoga Tuhan membalas kebaikan bapak dan ibu dan melancarkan segala urusan bapak dan ibu. Amin.
6. **Bapak Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si & Bapak Prof. Dr. Rozirwan, M.Si., M.Sc** terimakasih bapak atas masukan, bimbingannya dan ilmunya selama proses sidang ujian skripsi saya yang sangat membangun, terimakasih juga sudah membuat proses studi akhir saya lancar hingga tepat waktu tanpa kendala apapun. Semoga Tuhan membalas kebaikan bapak dan melancarkan segala urusan bapak. Amin.
7. **Babeh Marsai** terimakasih babeh yang baik selaku admin jurusan Ilmu Kelautan yang sudah membantu saya dalam melakukan administrasi selama perkuliahan sehingga semuanya bisa lancar tanpa hambatan. Jasa mu akan selalu diingat babeh. Tuhan yang membalas kebaikan babeh dan melancarkan segala urusan babeh, sehat-sehat babeh. AMIN. **Pak Yudi** terimakasih juga bapak atas kebaikan bapak selama saya punya urusan di kantor babeh. Tuhan membalas kebaikan bapak AMIN. **Kak Edi** yang selalu memanggil aku cece wkwkwk. Terimakasih kak sudah membantu saya memberi informasi kehadiran dosen kwkwkwk dan membantu menyiapkan ruangan sidang aku. Sehat-sehat kak AMIN.
8. **Elisabet Caroline Manalu** lek makasih banyak lek udah menemani proses aku diakhir, ngasih bantuan, care, semoga kebaikan mu dibalas Tuhan Yesus yah

Amin. Semoga cepat dapat jodoh yang sefrekuensi biar ga putus terus wkwkwk, pokoknya kau baik lah sama aku selama ini. I love you K*k*t.

9. **Bhetsaida Devana Kudadiri dan Juwita Destarica Maria**, terima kasih banyak sudah menjadi teman aku dari awal menginjakkan kaki di Indralaya. Terima kasih juga selalu membantu aku saat dari maba hingga semester-semester yang hectic akan praktikum dan keseruan-keseruan yang membuat saya lupa akan stress nya perkuliahan dan laprak-laprak hehehe. Maaf jika ada perlakuan, kata-kata saya yang membuat kalian sakit hati atau sedih. Semoga Tuhan Yesus membalas kebaikan kalian Amin Gbu guys ILY :*.
10. **HALAK HITA (Batkel 21): Elin, Yeni, Ine, Rika, Bhetsa, Rani, Tio, Jaka, Jubel, Juan, Kharis, Chili, Igok** terimakasih atas keseruan-keseruan yang udah kita jalani dari maba sampek semester akhir, terimakasih juga atas kebaikan kalian selama perkuliaham. Maaf kalau aku ada kesalahan yang ga aku sadari ke kalian pribadi lepas pribadi, ga akan nyesal bisa kenal dan dekat sama kalian, semoga kita sukses karirnya biar banyak duit biar ga cawa ke Pagaralam sama Bengkulu itu wkwkwk, jangan sombong nanti yah kalau udah sukses.
11. **Tim Lomba (Zakharia Sihombing, Yoga Winarta, Mentari Apriani, Aurawita Rianto, Shabilah Asmarani)** terimakasih rekan rekan lomba yang sudah mau bekerjasama dan saling mendukung di perlombaan. Senang bisa bekerjasama dalam tim bersama kalian. Bangga dan terharu bisa mengikuti lomba bareng kalian. Semoga semua yang telah kita dapatkan bisa menjadi hal yang membawa kebanggaan di segala hal. Sukses terus buat kalian dimanapun nanti.
12. **Aurawita Rianto** terimakasih atas kebaikan mu ra, terimakasih sudah menjadi teman yang baik dan penolong selama dimasa perkuliahan. Semoga kebaikan mu membantu mu dalam melancarkan segala urusanmu. AMIN. Love you.
13. **Yoga Winarta** terimakasih banyak bro sudah memberi saya kesempatan dalam mengikuti perlombaan selama masa kuliah, terimakasih sudah yakin dengan kemampuan ku sepertinya dalam hal design setiap membuat produk. Terimakasih juga sudah menjadi teman yang membawa hal positif yang

membangun kreatifitas, kemampuan dan prestasi. Semoga Tuhan membalas kebaikan mu dan melancarkan segala urusanmu AMIN.

14. **Asisten Lab Bio 21: Aura, Mentari, Sabrina, Yoga, Lucky, Aryo** terimakasih banyak udah saling bekerjasama selama mengemban menjadi asisten di laboratorium bioekologi kelautan, senang bisa menjadi bagian dari keluarga laboratorium bioekologi kelautan, bakalan rindu ngumpul bareng, lembur di lab, ngajar, ke lapangan, sukses yah buat kita, semoga kebaikan kalian dibalas Tuhan.
15. **Asisten Lab Bio 20: Bang Raja, Bang Yunus, Bang Kipe, Bang Kinan, Bang Byan, Bang Syarif, Kak Lala, Kak Angel, Kak Ester** terimakasih banyak abang dan kakak asisten laboratorium bioekologi angkatan 2020 yang sudah banyak membuat cerita yang hangat dan bahagia selama mengemban di laboratorium membuat seperti halnya keluarga yang hangat, semoga kebaikan abang dan kakak bisa dibalas oleh Tuhan Amin.
16. **Asisten Lab Bio 22: Yesha, Zwuora, Elva, Aisyah, Jeannie, Nola, Kiput, Nanda, Lucky Adiguna** terimakasih sudah mau mengemban menjadi asisten di laboratorium bioekologi kelautan bersama kami, kalian asik hehehe, bakalan rindu sama kalian juga, semangat yah menjalani tugas sebagai asisten yang baik, sukses buat kalian yah, jangan lost contact oi di grup, bahas apa saja yang bisa dibahas biar aktif terus grup itu wkwkwk, love you all.
17. **SDC (Sriwijaya Diving Club) batch 8: Juwita, Tanti, Vivin, Ojan, Debi, Angie, Aryo, bang Qinthar, bang Ipang, bang Hanif, bang Refrison, bang Julio, bang Ichsan** terimakasih buddies buat kesan yang asik dan baik selama berorganisasi di SDC, senang bisa mengemban dan berorganisasi di SDC bersama kalian, maaf kalau selama di SDC ada salah, semoga kalian sukses selalu dimanapun Amin.
18. **Tim Maspari (Hilma, Vivin, Sonia, Jaka, Debi, Fauzan)** terimakasih teman-teman sudah mau bekerjasama dalam penelitian di lapangan, semoga Tuhan yang membalas kebaikan kalian. **Bang Qinthar** terimakasih bang sudah banyak membantu selama pengambilan sampel di lapangan apalagi mengangkat sedimen saya keliling pulau, terimakasih banyak sukses selalu bang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna pada Kawasan Ekosistem Pesisir Pulau Maspari, Sumatera Selatan" dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.) di Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang mendalam kepada kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan moril dan materil, para dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing selama proses penelitian dan penulisan, serta seluruh staf Jurusan Ilmu Kelautan FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah memfasilitasi proses akademik. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada rekan-rekan yang turut membantu dalam proses penelitian dan pengambilan data di lapangan. Kerja sama dan dukungan mereka sangat berarti dalam menyelesaikan rangkaian penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Semoga hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dan inspirasi bagi penelitian selanjutnya serta memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang berkepentingan.

Indralaya, 2025

Alessandra Joana Silitonga
NIM. 08051282126029

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
RINGKASAN	ix
LEMBAR PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xiv
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Makrozoobentos	5
2.2 Parameter Lingkungan.....	6
2.2.1 Suhu	6
2.2.2 pH.....	6
2.2.3 DO	7
2.2.4 Salinitas.....	7
2.2.5 Bahan Organik Total (BOT)	8
2.3 Tekstur Sedimen.....	9
III METODOLOGI	10
3.1 Waktu dan Tempat.....	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Titik Stasiun Pengamatan	11
3.4 Metode Penelitian.....	12
3.4.1 Pengambilan Sampel Makrozoobentos.....	12
3.4.2 Pengambilan Sampel Sedimen.....	14

3.4.3 Pengukuran Parameter Lingkungan.....	14
3.5 Metode Analisis Sampel.....	15
3.5.1 Identifikasi Sampel Makrozoobentos	15
3.5.2 Analisis Parameter Kualitas Perairan	15
3.5.3 Analisis Penentuan Ukuran Butir Sedimen	16
3.5.4 Analisis Kandungan Bahan Organik pada Sedimen.....	17
3.6 Pengolahan Data Makrozoobentos	18
3.6.1 Komposisi Jenis.....	18
3.6.2 Indeks Kekayaan Jenis.....	18
3.6.3 Kepadatan Jenis	18
3.6.4 Indeks Keanekaragaman (H')	19
3.6.5 Indeks Keseragaman (E).....	19
3.6.6 Indeks Dominansi (C).....	20
3.7 Analisis Struktur Komunitas Makrozoobentos dengan Parameter Lingkungan.....	21
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Kondisi Umum Kawasan Pesisir Pulau Maspari.....	22
4.2 Identifikasi Jenis Makrozoobentos Epifauna pada Pesisir Pulau Maspari ...	23
4.3 Komposisi dan Kepadatan Jenis Makrozoobentos	30
4.3.1 Komposisi Jenis.....	30
4.3.2 Kepadatan Jenis	32
4.4 Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna	35
4.4.1 Indeks Kekayaan Jenis.....	36
4.4.2 Indeks Keanekaragaman.....	36
4.4.3 Indeks Keseragaman.....	38
4.4.4 Indeks Dominansi	39
4.5 Karakteristik Kualitas Perairan di Pesisir Pulau Maspari.....	40
4.6 Kandungan Bahan Organik Total pada Sedimen Pesisir Pulau Maspari.....	44
4.7 Tipe Sedimen Dasar Perairan di Pesisir Pulau Maspari	45
4.8 Hubungan Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna dengan Parameter Lingkungan pada Pesisir Pulau Maspari	46
V KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	59
RIWAYAT HIDUP	88

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
1. Alat dan Bahan di Lapangan.....	10
2. Alat dan Bahan di Laboratorium.....	11
3. Titik Stasiun Pengamatan di Pulau Maspari	12
4. Parameter Kualitas Perairan Berdasarkan Referensi.....	15
5. Skala Wenworth.....	16
6. Klasifikasi Makrozoobentos Epifauna di Pesisir Pulau Maspari	28
7. Keberadaan Jenis Makrozoobentos Epifauna di Pesisir Pulau Maspari	28
8. Kepadatan Jenis Makrozoobentos Epifauna di Pesisir Pulau Maspari	33
9. Perbandingan Jumlah Kepadatan Jenis di Lokasi yang Berbeda.....	34
10. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Pesisir Pulau Maspari.....	35
11. Karakteristik Kualitas Perairan di Pesisir Pulau Maspari	40
12. Kandungan Bahan Organik di Pesisir Pulau Maspari.....	44
13. Persentase Fraksi Sedimen di Pesisir Pulau Maspari.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
1. Kerangka Pikiran.....	4
2. Peta Lokasi Penelitian.....	10
3. Peta Titik Stasiun Pengamatan.....	11
4. Skema Transek dengan Metode Kuadran.....	13
5. Transek Kuadran 1m x 1m.....	13
6. Segitiga Shepard (Triapriyasen <i>et al.</i> 2016).....	17
7. Kondisi Umum Perairan Pesisir Pulau Maspari.....	22
8. Diagram Komposisi Spesies Makrozoobentos Epifauna di Pesisir Pulau Maspari.....	31
9. Nilai Indeks Kekayaan Jenis Makrozoobentos di Pesisir Pulau Maspari	36
10. Nilai Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos di Pesisir Pulau Maspari.....	37
11. Nilai Indeks Keseragaman Makrozoobentos di Pesisir Pulau Maspari.....	39
12. Nilai Indeks Dominansi Makrozoobentos di Pesisir Pulau Maspari.....	39
13. Suhu Perairan di Pesisir Pulau Maspari	41
14. Salinitas Perairan di Pesisir Pulau Maspari.....	42
15. pH Perairan di Pesisir Pulau Maspari.....	42
16. DO Perairan di Pesisir Pulau Maspari.....	43
17. Analisis PCA (<i>Principle Component Analysis</i>)	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
1. Baku Mutu Perairan Air Laut KepMen LH No 51 Tahun 2004	59
2. Karakteristik Kualitas Perairan di Pesisir Pulau Maspari	60
3. Jenis Makrozoobentos yang Ditemukan di Pesisir Pulau Maspari	61
4. Keberadaan Jenis Makrozoobentos Epifauna	62
5. Kepadatan Makrozoobentos Epifauna di Pesisir Pulau Maspari	64
6. Analisis Penentuan Ukuran Butir Sedimen.....	66
7. Persentase Fraksi Sedimen di Pesisir Pulau Maspari.....	76
8. Kandungan Bahan Organik Total di Pesisir Pulau Maspari.....	77
9. Analisis PCA (<i>Principle Component Analysis</i>)	78
10. Dokumentasi Pengambilan Data dan Pengolahan Sampel.....	84

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah pesisir merupakan tempat bertemunya daratan dengan lautan yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dan banyak aktivitas masyarakat yang dapat dilakukan di wilayah pesisir. Aktivitas masyarakat di sekitar pesisir sering kali dikaitkan dengan kualitas wilayah pesisir. Aktivitas tersebut dapat menyebabkan penurunan kualitas lingkungan perairan (Wiryawan *et al.* 1999). Penurunan kualitas lingkungan ini dapat diidentifikasi melalui perubahan komponen fisik, kimia dan biologi perairan pesisir.

Perubahan komponen fisik dan kimia, selain menyebabkan penurunan kualitas air, juga menyebabkan penurunan dasar perairan (sedimen), yang dapat mempengaruhi biota perairan, khususnya struktur komunitas (Odum, 1993). Makrozoobentos merupakan salah satu komunitas biota perairan yang diperkirakan akan terkena dampak langsung dari penurunan kualitas air dan sedimen di lingkungan pesisir.

Noortiningsih dan Handayani (2008) mengemukakan bahwa makrozoobentos adalah organisme yang hidup di dasar perairan. Menurut Payung (2017) makrozoobentos mempunyai 2 jenis yaitu epifauna dan infauna. Handayani *et al.* (2001) mengungkapkan bahwa makrozoobentos epifauna merupakan salah satu biota yang hidup di sedimen dasar perairan dan berfungsi sebagai bioindikator perairan. Menurut Mason (1991) makrozoobentos dipilih sebagai indikator karena memiliki siklus hidup yang relatif panjang, memiliki kelimpahan dan keanekaragaman yang tinggi, memiliki kemampuan untuk terus menerus merespons perubahan kondisi lingkungan mulai dari tingkat sel hingga struktur komunitas, mudah untuk dianalisa dan prosedur pengambilan sampel yang relatif mudah.

Kelimpahan dan keanekaragaman makrozoobentos dipengaruhi oleh parameter kualitas air (suhu, pH, DO, salinitas) dan jenis sedimen di dasar perairan (Bai'un *et al.* 2021). Menurut Ulfah *et al.* (2012) jumlah dan keanekaragaman makrozoobentos sangat dipengaruhi variasi sedimen. Jenis sedimen dasar perairan mempengaruhi bahan organik yang menjadi sumber makanan bagi

makrozoobentos, sehingga mendukung keberadaan dan pertumbuhan makrozoobentos di dalam air. Barus *et al.* (2020) juga menambahkan bahwa sedimen yang lebih halus umumnya memiliki kandungan bahan organik yang lebih tinggi dibandingkan sedimen yang kasar. Oleh karena itu, analisis ukuran butir sedimen diperlukan untuk memahami hubungan antara karakteristik habitat (substrat) dengan struktur komunitas makrozoobentos.

Pulau Maspari adalah sebuah pulau kecil yang terletak di bagian selatan Selat Bangka dan merupakan bagian dari Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan (Isnaini *et al.* 2014). Kondisi Pulau Maspari yang terpencil dan jauh dari aktivitas manusia, serta dipengaruhi oleh perubahan musim, menyebabkan perlu adanya kajian yang lebih mendalam terkait struktur komunitas makrozoobentos di perairan sekitar Pesisir Pulau Maspari. Penelitian ini difokuskan pada eksplorasi sistematis makrozoobentos epifauna, dengan tujuan mengungkap struktur komunitas, komposisi spesies, dan interaksinya dengan parameter lingkungan perairan.

Keterbatasan data ilmiah mengenai struktur komunitas makrozoobentos epifauna di wilayah ini menjadi rasional utama penelitian, untuk menghasilkan data dasar yang komprehensif dan memberikan pemahaman ilmiah tentang dinamika ekosistem Pesisir Pulau Maspari. Informasi ini penting untuk menilai kondisi ekosistem Pesisir Pulau Maspari dan merumuskan strategi pengelolaannya yang berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji struktur komunitas makrozoobentos epifauna di Pulau Maspari. Hal ini penting untuk mengetahui kondisi lingkungan dan status ekosistem pesisir. Komponen yang akan dikaji meliputi indeks keanekaragaman, keseragaman, dominansi, kekayaan jenis, dan kepadatan jenis. Informasi ini belum tersedia untuk Pulau Maspari, sehingga perlu dikaji.

Makrozoobentos epifauna dianggap lebih sensitif terhadap perubahan kualitas lingkungan. Maka, penelitian ini akan mengkaji struktur komunitas makrozoobentos epifauna dan hubungannya dengan parameter fisika-kimia perairan di Pulau Maspari. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan

informasi dasar mengenai ekosistem pesisir Pulau Maspari dan menilai statusnya sebagai dasar pengelolaan lingkungan perairan yang berkelanjutan.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka secara rinci rumusan masalah yang dapat diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana komposisi jenis dan kepadatan makrozoobentos epifauna pada pesisir yang ada di perairan Pulau Maspari?
2. Bagaimana struktur komunitas makrozoobentos epifauna pada pesisir yang ada di perairan Pulau Maspari?
3. Bagaimana hubungan antara parameter kualitas perairan (suhu, pH, salinitas, DO), tekstur sedimen dan kandungan bahan organik pada sedimen dengan struktur komunitas makrozoobentos di Pulau Maspari?

1.3 Tujuan

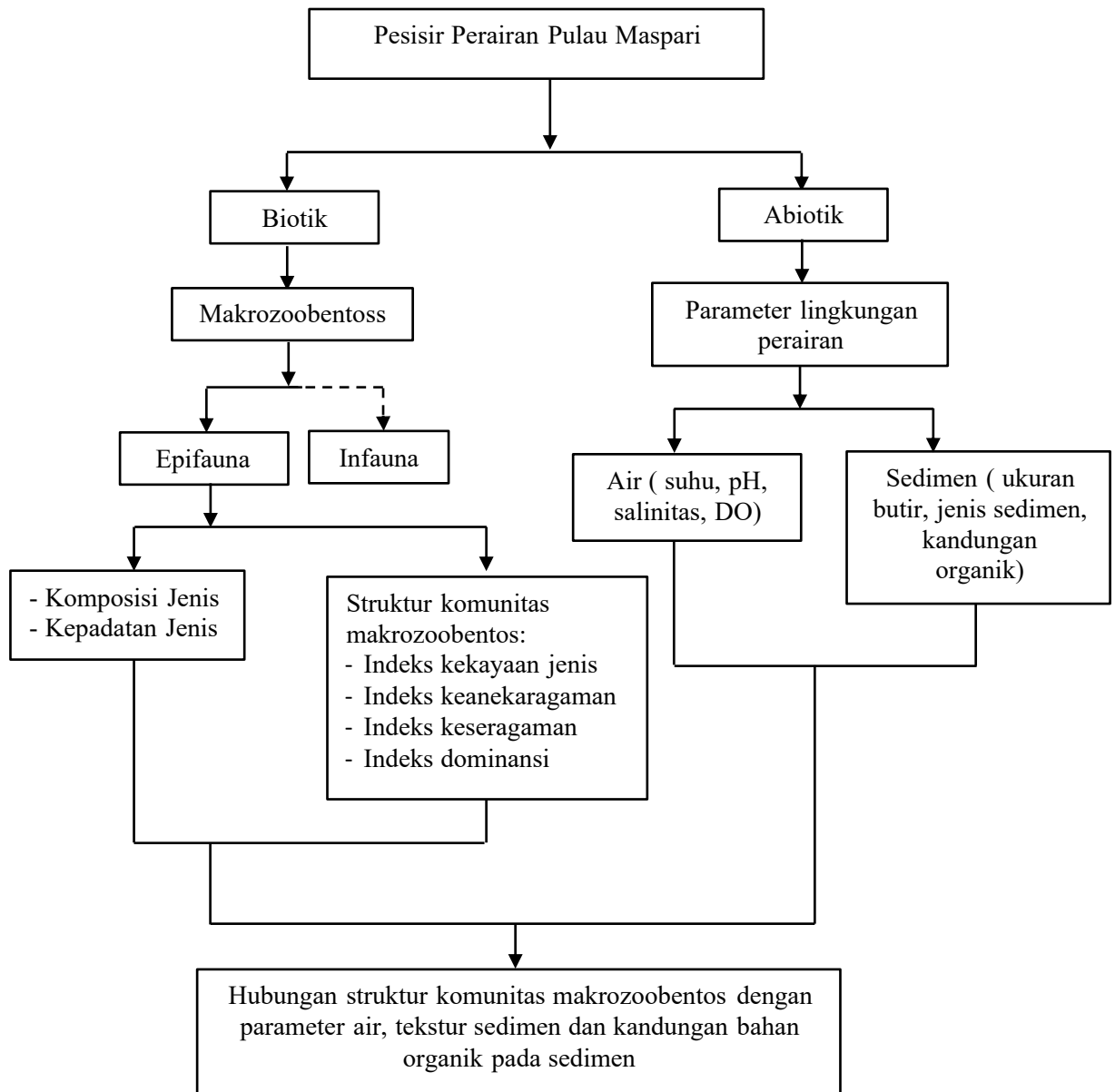
Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis komposisi jenis dan kepadatan makrozoobentos epifauna di perairan Pulau Maspari.
2. Menganalisis struktur komunitas makrozoobentos epifauna di perairan Pulau Maspari.
3. Menganalisis hubungan struktur komunitas makrozoobentos dengan parameter perairan (suhu, pH, salinitas, DO), tekstur sedimen dan kandungan bahan organik pada sedimen.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dasar mengenai struktur komunitas makrozoobentos dan kualitas lingkungan perairan Pulau Maspari, untuk dapat dimanfaatkan sumber informasi untuk penelitian-penelitian lainnya dan dapat sebagai acuan bagi pemangku kepentingan terkait dalam pengelolaan lingkungan pesisir Pulau Maspari yang berkelanjutan.

Adapun kerangka pikiran penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pikiran

Keterangan:

- > = Kajian penelitian
 - - - - -> = Bukan kajian penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Afkar D, Ali MS. 2014. Asosiasi makrozoobentos dengan Ekosistem Mangrove di Sungai Reuleng Leupung, Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Edubio Tropika* Vol. 2(2): 210-215
- Ananta S, Harahap A. 2022. Distribusi dan Keanekaragaman Makrozoobentos. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains* Vol. 5(1): 286-294
- Arfah H, Yulianto K. 2010. Kekayaan Jenis Rumput Laut dan Kalkulasinya di Pulau Nusa Laut Maluku Tengah. Di dalam : Prabowo RE, Ardli ER, Sastranegara MH, Lestari W, Wijayanti G. Prosiding Biodiversitas dan Bioteknologi Sumberdaya Akuatik ; UNSOED , 26 Juni 2010. Purwokerto : Fakultas Biologi Unsoed. hlm 122-126
- Ariawan F, Haeruddin H, Rahman A. 2020. Hubungan Zat Hara (HNO_3 -dan PO_4 -) Sedimen Terhadap Kelimpahan dan Keanekaragaman Makrozoobentos di Sungai Banjir Kanal Barat, Semarang Relationship between Sediment Fertility and Macrozoobenthos Abundance and Diversity in The Banjir Kanal Barat River, Semarang. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)* Vol. 8(4): 300-308
- Arisa RRP, Kushartono EW, Atmodjo W. 2014. Sebaran Sedimen dan Kandungan Karbon Organik pada Sedimen Dasar Perairan Pantai Slamanan Pekalongan. *Journal of Marine Research* Vol. 3(3): 342-350
- Armansyah A, Gazali M, Suriani M, Nufus H, Zuriat Z, Syafitri R. 2022. Identifikasi dan Keanekaragaman Gastropoda di Ekosistem Mangrove Pantai Thailand, Kepulauan Simeulue. *Jurnal Laot Ilmu Kelautan* Vol. 4(1): 50-62
- Ashari A, Pribadi R, Nuraini RAT. 2024. Struktur Komunitas Gastropoda pada Ekosistem Mangrove Mangunharjo, Kota Semarang. *Journal of Marine Research* Vol. 13(1): 29-36
- Asriani WO, Emiyarti, Ishak E. 2013. Studi kualitas lingkungan di sekitar pelabuhan bongkar muat Nikel (Ni) dan hubungannya dengan struktur komunitas makrozoobentos di Perairan Desa Motui Kabupaten Konawe Utara. *Jurnal Mina Laut Indonesia* Vol. 3(12):11
- Bai'un NH, Riyantini I, Mulyani Y, Zallesa S. 2021. Keanekaragaman Makrozoobentos sebagai Indikator Kondisi Perairan di Ekosistem Mangrove Pulau Pari, Kepulauan Seribu. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)* Vol. 5(2): 227-238
- Barus BS, Munthe RY, Bernando M. 2020. Kandungan Karbon Organik Total dan Fosfat pada Sedimen di Perairan Muara Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 12(2): 395-406

- Chalid A. 2014. Keragaman dan Distribusi Makrozoobentos pada Daerah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Tanjung Buli, Halmahera Timur. [skripsi]. Makasar: Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin
- Citra LS, Supriharyono S, Suryanti S. 2020. Analisis Kandungan Bahan Organik, Nitrat dan Fosfat pada Sedimen Mangrove Jenis *Avicennia* dan *Rhizophora* di Desa Tapak Tugurejo. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)* Vol. 9(2): 107-114
- Davari N, Jouri MH, Ariapour A. 2011. Comparison of Measurement Indices of Diversity, Richness, Dominance, And Evenness In Rangeland Ecosystem (Case Study: Jvaherdeh-Ramesar). *J. Rangel. Sci.* Vol. 2(1): 389–398
- Davies-Colley RJ. 1988. Measuring Water Clarity with A Black Disk. *Limnology and Oceanography* Vol. 33: 616-623
- Dharma B. 1988. *Siput dan Kerang Indonesia (Indonesian Shell)*. Jakarta: PT. Sarana Graha
- Dharma B. 1992. *Siput dan Kerang Indonesia (Indonesian Shell II)*. Germany: Verlag Chista Hemmen
- Dimenta RH, Machrizal R, Safitri K, Khairul K. 2020. Hubungan Distribusi Makrozoobentos dan Lingkungan Pada Kawasan Ekosistem Mangrove di Kelurahan Sei Barombang Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara. *Fisheries Journal* Vol. 3(1): 23-41
- Djunaidi TDP, Kelana PP, Arkham MN, Haris RBK. 2023. Inventarisasi Makrozoobentos, Kualitas Air dan Sedimen di Ekosistem Mangrove Kota Dumai Provinsi Riau Inventory of Macrozoobentos, Water Quality and Sediments In The Mangrove Ecosystem, Dumai City, Riau Province. *Authentic Research of Global Fisheries Application Journal (Aurelia Journal)* Vol. 5(1): 99-112
- Fadilla RN, Melani WR, Apriadi T. 2021. Makrozoobentos as a Bioindicator of Water Quality in Pengujan Village, Bintan Regency. *Habitus Aquatica* Vol. 2(2): 83-94
- Fajeriadi H, Zaini M, Dharmono D. 2019. Keanekaragaman Siput Ordo Mesogastropoda dan Neogastropoda pada Zona Eulitoral di Kawasan Pesisir Pulau Sembilan, Kabupaten Kotabaru. *Buletin Oseanografi Marina* Vol. 8(1): 17
- Farid A, Tauriqie RD, Arisandi A. 2023. Struktur Komunitas dan Kelimpahan Makrozoobentos di Ekowisata Mangrove Lembung, Kecamatan Galis, Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology* Vol. 16(3): 291-298

- Febiliyadi A, Hilyana S, Astriana BH. 2023. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Padang lamun desa wisata Gili Gede, Sekotong, Lombok Barat. *Jurnal Ilmu Kelautan Lesser Sunda* Vol. 3(1): 61-69
- Ferawati F, Bakhtiar B, Rahmawati A, Iqbal M, Azmin N. 2021. Inventarisasi Keanekaragaman Makrozoobentos di Pesisir Pantai Rontu. *Oryza (Jurnal Pendidikan Biologi)* Vol. 10(1): 16-22
- Girsang LM, Pertamina ND, Ernawati NM. 2023. Epifauna pada Ekosistem Mangrove di Kawasan Taman Hutan Raya Ngurah Rai, Bali. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati* Vol. 8(2): 99-109
- Grasideo VEP, Roni K, Regina RB. 2018. Kelimpahan Dan Keanekaragaman Makrozoobentos Di Sungai Air Terjun Tunan, Talawaan, Minahasa Utara, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Sains* Vol. 18(2)
- Handayani TS, Suharto B, Marsoedi. 2001. Penentuan Status Kualitas Perairan Sungai Brantas Hulu dengan Biomonitoring Makrozoobentos: Tinjauan dari Pencemaran Karbon Organik. *BIOSAIN* Vol. 1(1): 30–38
- Haumahu S, Wattimury ME, Supusepa J. 2024. Kelimpahan dan Keragaman Gastropoda di Zona Intertidal Negeri Makariki, Maluku Tengah, Indonesia. *Jurnal Laut Pulau: Hasil Penelitian Kelautan* Vol. 3(1): 38-48
- Hawari A, Amin B. 2014. Hubungan Antara Bahan Organik Sedimen dengan Kelimpahan Makrozoobenthos di Perairan Pantai Pandan Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Perikanan dan Ilmu Kelautan* Vol 1(2): 1-11
- Howard J, Hoyt S, Isensee K, Telszewski M, Pidgeon E. 2014. *Coastal Blue Carbon: Methods For Assessing Carbon Stocks and Emissions Factors In Mangroves, Tidal Salt Marshes, and Seagrasses*. Arlington: CIFOR Publications
- Isnaini I, Surbakti H, Aryawati R. 2014. Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Sekitar Pulau Maspari, Ogan Komering Ilir. *Maspari Journal* Vol. 6(1): 39-45
- Janah NKF, Rauf A, Bustamin, B. 2024. Makrozoobenthos sebagai Bioindikator Kualitas Air di Sungai Paneki Desa Pombewe Kabupaten Sigi. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi* Vol. 12(1): 856-864
- Juandi B, Tanjung A, Efriyeldi E. 2014. Shellfish Abundance Relationship Sipetang (*Pharella acutidens*) and Other Macrozoobenthos In Mangrove Forest Dumai Riau University Marine Station. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau* Vol. (1)2: 1-9

- Junardi J, Wardoyo ERP. 2008. Community Structure and Sedimene Characteristic of Marine Worm (Polychaete) In Mangrove Coastal Water Peniti, West Kalimantan. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* Vol. 9(3)
- Kharisma D, Chrisna AS, Ria ATN. 2012. Kajian Ekologis Bivalvia di Perairan Semarang bagian Timur pada Bulan Maret. *Journal Of Marine Research*. Vol. (1)2: 216-225
- Kumar PS, Khan AB. 2013. The Distribution and Diversity of Benthic Macroinvertebrate Fauna In Pondicherry Mangroves, India. *Aquatic Biosystem* Vol. 9: 1-15
- Latuconsina H, Natsir M, Rappe RA. 2012. Komposisi Spesies dan Struktur Komunitas Ikan Padang Lamun di Perairan Tanjung Tiram Teluk Ambon Dalam. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 4(1): 35-46
- Lestari DA, Rozirwan R, Melki M. 2021. Struktur Komunitas Moluska (Bivalvia Dan Gastropoda) di Muara Musi, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains* Vol. 23(1): 52-60
- Lestaru A, Saru A, Lanuru M. 2016. Konsentrasi Karbon Organik dalam Sedimen Dasar Perairan Kaitannya dengan Kerapatan dan Penutupan Jenis Mangrove di Pulau Pannikiang Kecamatan Balusu Kabupaten Barru. Prosiding Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan V Universitas Hasanuddin ; Universitas Hasanuddin, 22 Juli 2018. Makassar: Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. hlm 25-36.
- Magfirah M, Emiyarti E, Haya LOMY. 2014. Karakteristik Sedimen dan Hubungannya dengan Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Sungai Tahi Ite Kecamatan Rarowatu Kabupaten Bombana Sulawesi Tenggara. *Jurnal Mina Laut Indonesia* Vol. 4(14): 117-131
- Magurran AE. 1988. Ecological Diversity and Its Measurement. New Jersey: Princeton University Press
- Marpaung FAA. 2013. Keanekaragaman Makrozoobenthos di Ekosistem Mangrove Silvofishery dan Mangrove Alami Kawasan Ekowisata Pantai Boe Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar [skripsi]. Makassar: Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin
- Mason CF. 1991. *Biology of Freshwater Pollution (2nd ed.)*. New York: Longman Scientific & Technical
- Mentari L, Muskananfolo MR. 2015. Distribusi Kelimpahan Makrozoobentos Dan Kandungan Karbon Organik Serta Tekstur Sedimen Pada Muara Sungai Wakak, Kabupaten Kendal. *Management of Aquatic Resources Journal* Vol. 4(4): 19-23

- Mustofa VM, Soenardjo N, Pratikto I. 2023. Analisis Tekstur Sedimen terhadap Kelimpahan Gastropoda di Ekosistem Mangrove Desa Pasar Banggi, Rembang. *Journal of Marine Research* Vol. 12(1): 137–143
- Nadaa MS, Taufiq-Spj N, Redjeki S. 2021. Kondisi makrozoobentos (gastropoda dan bivalvia) pada ekosistem mangrove, Pulau Pari, Kepulauan Seribu, Jakarta. *Buletin Oseanografi Marina* Vol. 10(1): 33-41
- Nadia P, Nurdin HS, Aryani D. 2024. Distribution of Macrozoobenthos as a Bioindicator of Water Quality at Tanjung Peni Beach, Citangkil District, Cilegon City. *Agrikan Jurnal Agribisnis Perikanan* Vol. 17(2): 8-21
- Nisara IJP, Mz N, Supendi A, Octorina P. 2024. Kelimpahan Makrozoobenthos di Situ Cijeruk Kabupaten Sukabumi. *Zebra: Jurnal Ilmu Peternakan dan Ilmu Hewani* Vol. 2(2): 83-98
- Noortiningsih IS, Handayani SJ. 2008. Keanekaragaman Makrozoobentos, Meiofauna dan Foraminifera di Pantai Pasir Putih Barat dan Muara Sungai Cikamal Pangandaran, Jawa Barat. *JurnalVis Vitalis* Vol. 1(1): 34-42
- Novinta H. 2021. Struktur Komunitas dan Asosiasi Gastropoda pada Ekosistem Lamun di Pulau Harapan, Kepulauan Seribu/Community Structure and Association of Gastropods in the Seagrass Ecosystem in Harapan Island, Seribu Island [disertasi]. Yogyakarta: Departemen Perikanan Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada.
- Nybakken JW. 1992. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. Terjemahan Eidman, M., Koesoebiono, Begen, Hutomo, dan Sukardjo. Jakarta: PT. Gramedia
- Odum EP. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Pamuji A, Muskananfola MR, Churun A. 2015. Pengaruh Sedimentasi Terhadap Kelimpahan Makrozoobenthos di Muara Sungai Betahwalang Kabupaten Demak. *Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology (IJFST)* Vol. 10(2): 129–135
- Patty SI. 2013. Distribusi Suhu, Salinitas Dan Oksigen Terlarut di Perairan Kema, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax* Vol. 1(3): 148-157
- Parako F, Aryawati R, Apri R. 2024. Komposisi dan Keanekaragaman Makrozoobentos (Epifauna) di Kawasan Pesisir Pantai Bagus di Desa Merak Belantung Kecamatan Kalianda Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung. *Maspari Journal-Marine Science Research* Vol. 16(1): 44-52

- Payung WR. 2017. Keanekaragaman Makrozoobentos (Epifauna) pada Ekosistem Mangrove di Sempadan Sungai Tallo Kota Makassar [skripsi]. Makassar: Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin
- Pranoto H. 2017. Studi Kelimpahan dan Keanekaragaman Makrozoobentos di Perairan Bedagai, Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai. *Jurnal Biosains* Vol. 3(3): 125-130
- Prasetya RR. 2017. Keanekaragaman Makrozoobentos sebagai Indikator Kualitas Perairan Kampung Baru Kecamatan Tanjungpinang Barat Kota Tanjung Pinang. [skripsi]. Tanjung Pinang: Universitas Maritim Raja Ali Haji
- Prasetyo MJ, Sasmito B, Amarrohman FJ. 2019. Pemetaan Jenis Sedimen dengan Menggunakan Analisis Data Kedalaman dari Norbit Iwbms *Multibeam Echosounder System* (MBES). *Jurnal Geodesi Undip* Vol. 8(1): 298-307
- Pratiwi A, Fachrul FM, Hendrawan ID. 2020. The Macrozoobenthos as Bioindicator Water Quality of Kali Baru Barat River. *International Journal of Scientific & Technology Research* Vol.9(1): 3511-3515
- Pratiwi I. 2017. Karakteristik Parameter Fisika Kimia pada Berbagai Aktivitas Antropogenik Hubungannya Dengan Makrozoobentos di Perairan Pantai Kota Makassar [skripsi]. Makassar: Program Studi Ilmu Kelautan, Universitas Hasanuddin
- Putra P. 2014. Analisis Distribusi Kecepatan Aliran Sungai Musi (Ruas Sungai: Pulau Kemaro sampai dengan Muara Sungai Komerling). *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*. Vol.2(3)
- Putra RH, Haza ZF, Sulistyorini D. 2018. Pengaruh Pasir Terhadap Tingkat Kepadatan Tanah lempung Ekspansif. *RENOVASI: Rekayasa Dan Inovasi Teknik Sipil* Vol. 3(2): 21-32
- Putri AMS, Suryanti S, Widyorini N. 2016. Hubungan Tekstur Sedimen dengan Kandungan Bahan Organik dan Kelimpahan Makrozoobentos di Muara Sungai Banjir Kanal Timur Semarang. *Journal of Fisheries Science and Technology (IJFST)* Vol. 12(1): 75-80
- Putro SP. 2014. *Metode Sampling Penelitian Makrozoobentos dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Ramadhani A, Widiani R, Abizar A. 2024. Jenis-jenis Makrozoobentos yang Ditemukan di Batang Kuantan Kawasan Wisata Geopark Silokek Kabupaten Sijunjung. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi* Vol. 12(1): 922-931
- Rahmadhani GW, Martuti NKT. 2023. Keanekaragaman Makrozoobentos di Sekitar Alat Pemecah Ombak Wilayah Pesisir Kota Semarang sebagai Data

Awal Upaya Konservasi. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science* Vol. 46(2): 74-82

- Ramadini I. 2019. Keanekaragaman Makrozoobentos sebagai Indikator Kualitas Air di Sungai Way Kedaian Bandar Lampung [skripsi]. Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
- Ramses R, Syamsi F, Notowinarto N. 2018. Karakteristik Morfometrik, Pola Sebaran, Kepadatan dan Kondisi Lingkungan Siput Gongong *Strombus Canarium* Linnaeus, 1758 Di Perairan Kota Batam. *SIMBIOSA* Vol. 7(2): 95-108
- Ratih I, Prihanta W, Susetyarini RE. 2015. Inventarisasi Keanekaragaman Makrozoobentos di Daerah Aliran Sungai Brantas Kecamatan Ngoro Mojokerto Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas X. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)* Vol. 1(2)
- Rizka S, Muchlisin ZA, Akyun Q, Fadl N, Dewiyanti I, Halim A. 2016. Komunitas Makrozoobentos di Perairan Estuaria Rawa Gambut Tripa Provinsi Aceh [disertasi]. Banda Aceh: Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala
- Roem M, Niar A, Rachmawani D. 2022. Asosiasi Komunitas Makrozoobentos pada Padang Lamun di Perairan Pulau Panjang Kepulauan Derawan. *Journal of Aquatropica Asia* Vol. 7(1): 1-11
- Rosdatina Y, Apriadi T, Melani WR. 2019. Makrozoobentos sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Pulau Penyengat, Kepulauan Riau. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan* Vol. 3(2): 309-317
- Sastra K, Nugraha MA, Pamungkas A. 2022. Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Sedimen Permukaan Pantai Sempur, Kabupaten Bangka Tengah. *Journal of Tropical Marine Science* Vol. 5(1): 77-82
- Shalihah HN, Purnomo PW, Widyorini N. 2017. Molluscs diversity based on sediment texture and organic matter content in Betahwalang Estuary, Demak Regency. *Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology (IJFST)* Vol. 13(1): 58-64
- Siagian ET, Manik RRDS, Sinaga MP. 2023. Studi Keanekaragaman Makrozoobentos Di Sungai Tanjung Pinggir Kecamatan Siantar Martoba Kota Pematang Siantar Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Wilayah, Kota Dan Lingkungan Berkelanjutan* Vol. 2(2): 10-27
- Sidik RY, Irma D, Chitra O. 2016. Struktur Komunitas Makrozoobentos di beberapa Muara Sungai Kecamatan Susoh Kabupaten Aceh Barat Daya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah* Vol. 1(2): 287-296

- Simanjuntak SL, Muskananfolo MR, Taufani WT. 2018. Analisis Tekstur Sedimen dan Bahan Organik Terhadap Kelimpahan Makrozoobentos di Muara Sungai Jajar, Demak. *Management of Aquatic Resources* Vol. 7(4): 423-430
- Sofiyani RG, Muskananfolo MR, Sulardiono B. 2021. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Pesisir Kelurahan Mangunharjo sebagai Bioindikator Kualitas Perairan. *Life Science* Vol. 10(2): 150161-150161
- Sulphayrin S, Ola LOL, Arami H. 2018. Komposisi dan Jenis Makrozoobentos (Infauna) Berdasarkan Ketebalan Sedimen pada Ekosistem Lamun di Perairan Nambo Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan* Vol. 3(4): 343-352
- Suparjo MN. 2009. Kondisi Pencemaran Perairan Sungai Babon Semarang. *Jurnal Saintek Perikanan* Vol. 4: 38-45
- Taherizadeh MR, Chomachaei GA. 2021. Macrobenthos community structure in coastal waters of Qeshm Island. *Journal of Animal Environment* Vol. 13(1): 449-456
- Taqwa A. 2010. Analisis Produktivitas Primer Fitoplankton dan Struktur Komunitas Fauna Makrobentos Berdasarkan Kerapatan Mangrove di Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan Kota Tarakan, Kalimantan Timur [tesis]. Semarang: Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Universitas Diponegoro
- Triapriyasan A, Muslim M, Suseno H. 2016. Analisis Jenis Ukuran Butir Sedimen di Perairan Teluk Jakarta. *Jurnal Oseanografi* Vol. 5(3): 309-316
- Ulfa M, Julyantoro PGS, Sari AHW. 2018. Keterkaitan Komunitas Makrozoobentos dengan Kualitas Air dan Sedimen di Ekosistem Mangrove Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences* Vol. 4(2): 179-190
- Ulfah Y, Widianingsih W, Zainuri M. 2012. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Wilayah Morosari Desa Bedono Kecamatan Sayung Demak. *Journal of Marine Research* Vol. 1(2): 188-196
- Ulmaula Z, Purnawan S, Sarong MA. 2016. Keanekaragaman Gastropoda dan Bivalvia Berdasarkan Karakteristik Sedimen daerah intertidal Kawasan Pantai Ujong Pancu Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah* Vol. 1(1): 124-134
- U.S. Environmental Protection Agency (EPA). 2002. Mid-Atlantic Integrated Assessment (MAIA) Estuaries 1997-98: Summary Report, EPA/620/R-2/003, 115 pp

- Uswah F. 2022. Keanekaragaman Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Sedimen dan Limbah yang Berbeda Sebagai Bahan Ajar Mata Kuliah Ekologi Hewan [disertasi]. Mataram: Doctoral dissertation, UIN Mataram
- Valentino N, Latifah S, Setiawan B, Hidayati E, Awanis ZY, Hayati H. 2022. Karakteristik Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Ekosistem Mangrove Gili Lawang, Lombok Timur. *Jurnal Belantara* Vol. 5(1): 119-130
- Wahyuningsih E, Rahayu NL, Zaenuri M. 2024. Macrozoobenthos Community Structure as A Bioindicator of Water Quality in the Banjaran River, Banyumas. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal* Vol. 11(3): 229-237
- Wang Q, Duarte C, Song L, Christakos G, Agusti S, Wu, J. 2021. Effects of ecological restoration using non-native mangrove *Kandelia obovata* to replace invasive *Spartina alterniflora* on intertidal macrobenthos community in Maoyan Island (Zhejiang, China). *Journal of Marine Science and Engineering* Vol. 9(8): 788
- Wanidar W, Sarong MA, Dewiyanti I. 2016. Kajian Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Sungai Kuala Tuha Kecamatan Kuala Pesisir Kabupaten Nagan Raya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah* Vol. 1(30): 404-411
- Wentworth CK. 1922. *The journal of Geology: A Scale of Grade and Class Terms for Clastic Sediments*. Iowa: University of Iowa
- Wiryanawan B, Marsden B, Dutton IM. 1999. *Atlas Sumberdaya Wilayah Pesisir Lampung*. Bandar Lampung: Pemda Tk I Lampung-CRMP Lampung
- Yolanda Y, Efenndi H, Sartono B. 2019. Konsentrasi C-organik dan sedimen sedimen di perairan Pelabuhan Belawan Medan. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan* Vol. 3(2): 300-308
- Zulkifli, H. 2009. Struktur dan Fungsi Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Sungai Musi Kota Palembang: Telaah Indikator Pencemaran Air. Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Sriwijaya, Sumatra Selatan