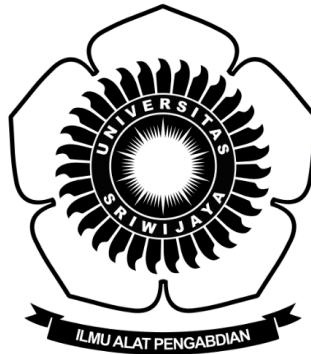


**KEANEKARAGAMAN MAKROZOOBENTOS EPIFAUNA PADA  
TAMBAK POLIKULTUR SISTEM *SILVOFISHERY* DAN *NON  
SILVOFISHERY* DI DESA SIMPANG TIGA JAYA,  
KABUPATEN OKI SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

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



**Oleh:**

**ANNISA**

**08051282025019**

**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA  
2024**

**KEANEKARAGAMAN MAKROZOOBENTOS EPIFAUNA PADA  
TAMBAK POLIKULTUR SISTEM *SILVOFISHERY* DAN *NON  
SILVOFISHERY* DI DESA SIMPANG TIGA JAYA,  
KABUPATEN OKI SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**ANNISA**

**08051282025019**

**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KEANEKARAGAMAN MAKROZOOBENTOS EPIFAUNA PADA  
TAMBAK POLIKULTUR SISTEM *SILVOFISHERY* DAN *NON*  
*SILVOFISHERY* DI DESA SIMPANG TIGA JAYA  
KABUPATEN OKI SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Bidang Ilmu Kelautan*

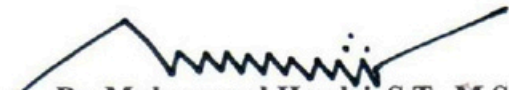
Oleh:


**Annisa  
08051282025019**

**Pembimbing II**

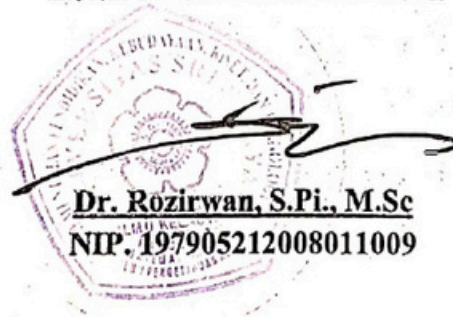
**Indralaya,  
Pembimbing I**

**2024**

  
**Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si.**  
**NIP. 197510092001121004**

  
**T. Zia Ulgodry, S.T., M.Si., Ph.D.**  
**NIP. 197709112001121006**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan**

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

**Tanggal Pengesahan :**

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Annisa

NIM : 08051282025019

Jurusan : Ilmu Kelautan

Judul Skripsi : Keanekaragaman Makrozoobentos Epifauna pada Tambak Polikultur Sistem *Silvofishery* dan *Non Silvofishery* di Desa Simpang Tiga Jaya, Kabupaten OKI Sumatera Selatan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan 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 : T. Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D  
NIP. 197709112001121006

()

Anggota : Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si.  
NIP. 197510092001121004

()

Anggota : Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si  
NIP. 197610052001122001

()

Anggota : Dr. Isnaini, S.Si., M.Si  
NIP. 198209222008122002

()

Ditetapkan di : Indralaya

Tanggal : 2024

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Annisa NIM: 08051282025019** menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi saya adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun di Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lainnya baik yang dipublikasi maupun yang tidak dipublikasi telah diberikan penghargaan berupa dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya sebagai penulis.

Indralaya, Juli 2024



Annisa

NIM. 08051282025019

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Annisa  
NIM : 08051282025019  
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 yang berjudul:

**Keanekaragaman Makrozoobentos Epifauna pada Tambak Polikultur Sistem *Silvofishery* dan *Non Silvofishery* di Desa Simpang Tiga Jaya, Kabupaten OKI Sumatera Selatan**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia, mengelola dalam bentyuk 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 yang sebenarnya.

Indralaya, Juli 2024

  
Annisa

NIM. 08051282025019

## ABSTRAK

**ANNISA. 08051282025019. Keanekaragaman Makrozoobentos Epifauna pada Tambak Polikultur Sistem *Silvofishery* dan *Non Silvofishery* di Desa Simpang Tiga Jaya, Kabupaten OKI Sumatera Selatan (Pembimbing : T. Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D. dan Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si.)**

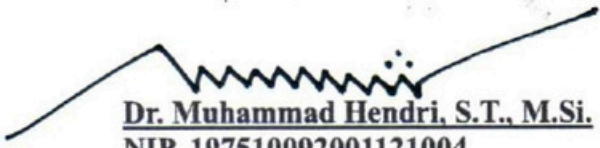
Desa Simpang Tiga Jaya merupakan desa yang terletak di Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan yang memiliki lahan basah sebagai kawasan budidaya tambak. Tambak di Desa Simpang Tiga Jaya terbagi menjadi dua jenis tambak yang berbeda yaitu tambak *silvofishery* dan tambak *non silvofishery*. Pengalihan fungsi lahan mangrove menjadi tambak masyarakat telah menyebabkan proses abrasi dan sedimentasi yang cukup parah, sehingga diduga menyebabkan kontaminasi terhadap keberadaan biota pada lahan tersebut, salah satunya yaitu organisme makrozoobentos epifauna. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan mengelompokkan jenis-jenis makrozoobentos epifauna untuk melihat kestabilan ekosistem tambak di Desa Simpang Tiga Jaya. Hasil menunjukkan bahwa makrozoobentos epifauna yang ditemukan pada tambak Desa Simpang Tiga Jaya terdapat 3 kelas makrozoobentos yaitu Bivalvia, Gastropoda dan Malacostraca dengan 6 spesies di tambak *silvofishery* dan 7 spesies di tambak *non silvofishery*. Kelimpahan makrozoobentos epifauna yang ditemukan pada tambak Desa Simpang Tiga Jaya berkisar antara 47-49 ind/m<sup>2</sup> di tambak *silvofishery* dan 21-25 ind/m<sup>2</sup> di tambak *non silvofishery*. Pengelompokan makrozoobentos epifauna pada tambak Desa Simpang Tiga Jaya dapat dikelompokkan menjadi 2 kluster. Hubungan kelimpahan dan struktur komunitas makrozoobentos epifauna dengan parameter lingkungan dan tekstur sedimen di tambak Desa Simpang Tiga Jaya dicirikan indeks keanekaragaman dan substrat lempung.


**Kata Kunci : Makrozoobentos, Tambak, *Silvofishery*, Keanekaragaman**

Pembimbing II


Indralaya,  
Pembimbing I

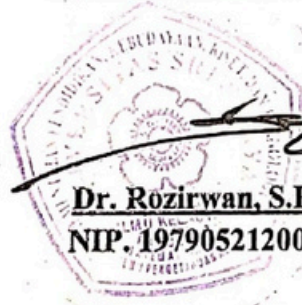
2024

  
Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si.  
NIP. 197510092001121004

  
T. Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D.  
NIP. 197709112001121006

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan

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



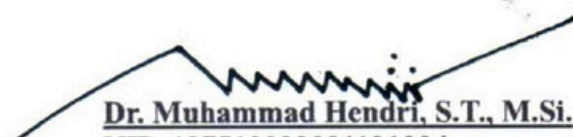
## ABSTRACT

**ANNISA. 08051282025019. Macrozoobenthos Epifauna Diversity in Silvofishery and Non Silvofishery Polyculture Ponds in Simpang Tiga Jaya Village, OKI Regency South Sumatra (Supervisors: T. Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D. and Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si.)**

*Simpang Tiga Jaya Village is a village located in Ogan Komering Ilir Regency, South Sumatra Province that has wetlands as a pond cultivation area. Ponds in Simpang Tiga Jaya Village are divided into two different types of ponds, namely silvofishery ponds and non-silvofishery ponds. The conversion of mangrove land into community ponds has caused severe abrasion and sedimentation processes, so it is thought to cause contamination of the biota on the land, one of which is the epifauna macrozoobenthos organisms. This study aims to assess and classify the types of macrozoobenthos epifauna to see the stability of the pond ecosystem in Simpang Tiga Jaya Village. The results showed that the macrozoobenthos epifauna found in ponds Simpang Tiga Jaya village there are 3 classes of macrozoobenthos namely Bivalvia, Gastropoda and Malacostraca with 6 species in silvofishery ponds and 7 species in non-silvofishery ponds. The abundance of epifauna macrozoobenthos found in Simpang Tiga Jaya village ponds ranged from 47-49 ind/m<sup>2</sup> in silvofishery ponds and 21-25 ind/m<sup>2</sup> in non-silvofishery ponds. Grouping macrozoobenthos epifauna in ponds Simpang Tiga Jaya village can be grouped into 2 clusters. The relationship between the abundance and community structure of macrozoobenthos epifauna with environmental parameters and sediment texture in ponds Simpang Tiga Jaya Village characterized by diversity index and clay substrate.*


**Keywords: Macrozoobenthos, Pond, Silvofishery, Diversity**

**Supervisor II**

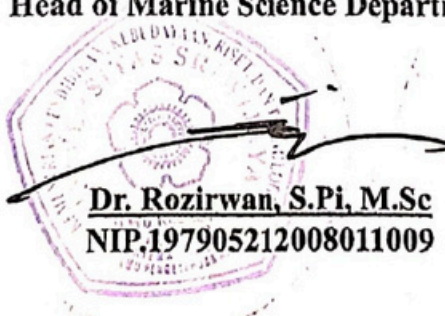
  
**Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si.**  
NIP. 197510092001121004

**Indralaya,  
Supervisor I**

**2024**

  
**T. Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D.**  
NIP. 197709112001121006

**Head of Marine Science Department**

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



## RINGKASAN

**Annisa. 08051282025019.** Keanekaragaman Makrozoobentos Epifauna pada Tambak Polikultur Sistem *Silvofishery* dan *Non Silvofishery* di Desa Simpang Tiga Jaya, Kabupaten OKI Sumatera Selatan (**Pembimbing : T. Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D. dan Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si.**)

Desa Simpang Tiga Jaya merupakan desa yang terletak di Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan yang memiliki lahan basah sebagai kawasan budidaya tambak. Tambak di Desa Simpang Tiga Jaya terbagi menjadi dua jenis tambak yang berbeda yaitu tambak *silvofishery* dan tambak *non silvofishery*. Pengalihan fungsi lahan mangrove menjadi tambak Masyarakat telah menyebabkan proses abrasi dan sedimentasi yang cukup parah, sehingga diduga menyebabkan kontaminasi terhadap keberadaan biota pada lahan tersebut salah satunya yaitu organisme makrozoobentos epifauna.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2023 di Desa Simpang Tiga Jaya, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Pengambilan sampel dilakukan dengan titik lokasi penelitian dibagi menjadi 4 stasiun pengamatan. Sampel yang diambil meliputi sampel makrozoobentos dan sampel sedimen, dan pengukuran parameter lingkungan. Analisis data meliputi komposisi, kelimpahan, struktur komunitas, analisis kluster dan analisis PCA.

Berdasarkan hasil penelitian makrozoobentos yang ditemukan di tambak *silvofishery* terdapat 3 kelas makrozoobentos yaitu Bivalvia, Gastropoda dan Malacostraca dengan 6 spesies yaitu *Polymesoda bengalensis*, *Cerithidea cingulata*, *Neritina cornucopia*, *Telescopium telescopium*, *Metopograpsus latifrons*, *Uca forcipata*. Makrozoobentos yang ditemukan pada tambak non *silvofishery* terdapat 3 kelas makrozoobentos yaitu Bivalvia, Gastropoda dan Malacostraca dengan 7 spesies yaitu *Polymesoda bengalensis*, *Cerithidea cingulata*, *Neritina cornucopia*, *Telescopium telescopium*, *Metopograpsus latifrons*, *Sesarmops impressus*, dan *Uca forcipata*.

Kelimpahan makrozoobentos epifauna yang ditemukan pada tambak Desa Simpang Tiga Jaya berkisar antara 47-49 ind/m<sup>2</sup> di tambak *silvofishery* dan 21-25

ind/m<sup>2</sup> di tambak *non silvofishery*. Struktur komunitas makrozoobentos epifauna di tambak Desa Simpang Tiga Jaya memiliki kriteria keanekaragaman (H') sedang, keseragaman (E) tinggi, dan dominansi (C) tidak mendominasi. Pengelompokan makrozoobentos epifauna pada tambak Desa Simpang Tiga Jaya dapat dikelompokkan menjadi 2 kluster. Hubungan kelimpahan dan struktur komunitas makrozoobentos epifauna dengan parameter lingkungan dan tekstur sedimen di tambak Desa Simpang Tiga Jaya dicirikan indeks keanekaragaman dan substrat lempung.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

### *Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Segala puji dan Syukur atas kehadiran Allah SWT. atas segala kasih sayang, Rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Tidak lupa juga saya mengucapkan ribuan terima kasih kepada semua orang yang berperan dan selalu mendukung dalam pengerjaan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup ini.

1. Dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati, saya ucapkan terima kasih khusus kepada kedua orang tua yang saya sayangi, Bapak Afif (Alm) dan Ibu Herawati. Terima kasih untuk do'a yang selalu dipanjatkan kepada Allah SWT. kasih sayang, kerja keras, perjuangan, didikan, nasihat, perhatian motivasi, dan dukungan penuh yang selalu Ikhlas diberikan kepada saya sampai detik ini.
2. Diriku sendiri yang telah berhasil menyelesaikan tugas akhir ini 😊, selamat berjuang untuk tahap setelah S1 ini ya Annisa.
3. Ayukku Ana Oktaria dan Kakakku Rahmat, terima kasih sudah mendukung dan sabar menghadapi adikmu yang sangat cengeng ini.
4. Bapak T. Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D., dan Bapak Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si., selaku dosen pembimbing saya. Terima kasih banyak Bapak atas segala arahan, masukan, serta waktu yang Bapak berikan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Ibu Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si., dan Ibu Dr. Isnaini, M.Si selaku dosen penguji saya. Terima kasih banyak bu atas segala saran dan masukan mengenai skripsi ini dan menjadi lebih baik.
6. Staff pengajar Ilmu Kelautan, Bapak Dr. Rozirwan, M.Sc., Ibu Dr. Isnaini, S.Si., M.Si., Ibu Prof. Dr. Fauziah, S.Pi., Bapak Tengku Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D., Bapak Dr. Muhammad Hendri S.T., M.Si., Ibu Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si., Bapak Dr. Melki. M.Si., Bapak Dr. Hartoni, M.Si., Ibu Fitri Agustriani, M.Si., Bapak Gusti Diansyah, M.Sc., Ibu Dr. Wike Ayu Eka Putri M.Si., Ibu Ellis Nurjuliastih Ningsih, M.Si., Bapak Rezi Apri, S.Si., M.Si., Bapak Andi Agussalim, M.Sc., Bapak Dr. Heron Surbakti,

M.Si., Bapak Beta Susanto Barus, M.Si., Ph.D., dan ibu Dr. Anna Ida S, M.Si.

7. Pak Marsai (Babe), Pak Min, dan Pak terima kasih atas segala bantuan dalam akademik maupun non akademik serta dukungannya.
8. Anak-anak liburan cihuy: **Ara \*Claranskha Christine Wulandari** (salah satu kawan yang dari maba sampe sekarang dekat, pertama kenal ara ngechat apo ye pokoknyo pake Bahasa indo sok iye haha, sampe sekarang jadi sabahat yang sering dihubungin pasti nanyo apo be pertama kali ke ara inilah. Seminal ara la sudah dapet gawean duluan atopun sebaliknya hubungi aku jugo ra yo hahaha). **Noona \*Nunik Indah Pertiwi** (namonyo tu nunik ya yoerobun karno dio lebih dulu laher dari kami makonyo aku panggil dio noona, si paling banyak cerito dak habis habisla ngomongi apo be kalo samo noona ni nian. Semangat terus yo noona). **Annet \*Annetya Alma Husnia** (bocil kematian haha, ga yangka si net bisa dekat sama kamu seperti sekarang. Karno dio ni salah tiga dari teman beda kelas yo dan semisal nanyo nanyo pun dak pernah ke dio ini. Dekat caknyo karno mau daftar asisten yo net, sampe kp bareng, penelitian bareng, sempro, semhas dihari yang samo. Makasih sudah bertemu ya net, maaf kalo selama kp semisal aku turunya ada yang salah mohon dimaafkan haha. Sehat sehat ya net nanti ketemu lagi kita). **Mimi \*Miracle Joicetine Waruwu** (haloo mimi cann, mimi ini kawan satu kelas kek ara ya, mulai dekat waktu mimi udah pindah kos bahkan sampe sekarang aku malah lebih dekat ke beliau ini ketimbang kawan yang dekat kos mu ya mi hihhi. Paling semangat anak ini oy apo apo be dio duluan hahaha, bangga samo mimi jangan jadikan kami jangan ada rasa bersalah diantara kita reziki kan udah di atur, jadi ga papa dong, semangat semangat) dan **Rakhel \*Rakhel Margareta Sitohang** (heloo hel wkwk, siapa oy anak ini wkwk. Agak lucu kalo kawan sikok ini dekat samo dio karna dio dekat annet dan dekat samo kami kami jugo jadinya, terus mau kp bareng dio malah dak biso jadi beda tempat. Untung penelitian bareng jugo wkwk. Jarang muncul karno dio sudah punyo pacar yo dan itu yang menurutku baik baik bae meski idak samo kami pastila dio samo pacarnyo haha, jangan lupakan kami ya hel hahaha. Terakhir terima

kasih sudah menjadi teman/sahabat/sodara ku di ilkel ini. Semoga kita dapat liburan bareng beneran kayak nama grub ini ya wkwk.

9. Teman teman yang masih sering bertukar kabar, Etik, Yuli, Duk Ana, Suci. Terima kasih sudah menjadi bagian *healing* dalam kesuntukan mengerjakan skripsi ini.
10. Teman-teman Angkatan 2020 (Pollux) yang telah kebersamai dan memberikan banyak pengalaman berharga selama di bangku kuliah. Terkhusus ama (kayaknyo temen pertamo semasa kuliah deh ma yo padahal beda kelas wkwk), sephi, inda, putri, eva, yane, nazila, zhilva, melati, meiranda, ester, syarif, byanata, raja, refrison ipang, ajay (temen satu kelas yang suko bertukar jawaban wkwk) dan teman teman lain yang belum bisa disebutkan. Sukses terus semua...
11. Teman teman Labolatorium Penginderaan Jauh dan SIG, Angkatan 2020 terkhusus Pak koas Attar, Mba devi, Annet (lagi wkwk), Mimi, Ajay, dan Qintar. Makasih sudah menjadi bagian dari perjalanan masa kuliah aku ini. Meski tidak kebersamai sampai selesai tapi kalian yang terbaik lah. Dan abang kakak, Angkatan 2018, bang fadhel, bang andi, bang dayat, kak afiina, kak darma, kak vina, kak nevelin. Angkatan 2019, bang pramadipa, bang farhan, bang haikal, bang arsey, kak nanad, kak angel, kak devi, kak hana, kak natal, dan adik adik Angkatan 2021 rafli, abel, heqi, anwar, ayu, raisya, pretty. *Thanks to all* sudah menjadi bagian dari lab tercinta haha.
12. Keluarga besar HIMAIKEL yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
13. Semua yang terdekat yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan, perhatian, doa, dan semangat yang luar biasa.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT. atas semua Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Keanekaragaman Makrozoobentos Epifauna pada Tambak Polikultur Sistem *Silvofishery* dan *Non Silvofishery* di Desa Simpang Tiga Jaya, Kabupaten OKI Sumatera Selatan**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat meraih gelar sarjana di bidang Ilmu Kelautan Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang sudah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Terhusus kepada Pembimbing I, Pembimbing II, Penguji I, dan Penguji II yang telah mengarahkan penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Dengan kerendahan hati penulis menyadari terdapat keterbatasan dan kekurangan yang ada dalam skripsi ini. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Indralaya, Juli 2024



Annisa

NIM. 08051282025019

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat.....	5
<b>II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Tambak Silvofishery.....	6
2.2 Makrozoobentos .....	7
2.3 Sedimen.....	8
2.4 Parameter Lingkungan .....	9
2.4.1 Suhu.....	9
2.4.2 Salinitas .....	9
2.4.3 pH.....	10
2.4.4 Dissolved Oxygen (DO).....	10
<b>III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>11</b>
3.1 Waktu dan Tempat.....	11
3.2 Alat dan Bahan .....	12
3.3 Metode Penelitian.....	13
3.3.1 Penentuan Titik Stasiun Pengambilan Sampel .....	13
3.3.2 Pengambilan Sampel Makrozoobentos Epifauna.....	15
3.3.3 Pengambilan Sampel Sedimen .....	16
3.3.4 Pengukuran Parameter Lingkungan .....	17
3.4 Analisa Sampel.....	18
3.4.1 Identifikasi Sampel Makrozoobentos.....	18
3.4.2 Penentuan Ukuran Butir Sedimen .....	18
3.5 Pengolahan Data Makrozoobentos .....	20
3.5.1 Kelimpahan Jenis .....	20
3.5.2 Struktur Komunitas .....	20
3.6 Analisis Data .....	22

3.6.1 Analisis Pengelompokan Makrozoobentos Epifauna.....	22
3.6.2 Analisis Keterkaitan Makrozoobentos Epifauna dengan Parameter Lingkungan.....	22
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
4.1 Kondisi Umum Tambak Desa Simpang Tiga Jaya .....	23
4.2 Komposisi Jenis Makrozoobentos Epifauna .....	25
4.3 Kelimpahan Makrozoobentos Epifauna .....	32
4.3.1 Makrozoobentos yang Bersifat Merusak Tanggul Tambak.....	35
4.3.2 Makrozoobentos yang Bersifat Tidak Merusak Tanggul Tambak.....	36
4.4 Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna .....	37
4.4.1 Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos Epifauna .....	38
4.4.2 Indeks Keseragaman Makrozoobentos Epifauna .....	39
4.4.3 Indeks Dominansi Makrozoobentos Epifauna .....	40
4.5 Parameter Lingkungan di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya .....	41
4.6 Tipe Substrat Sedimen di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya .....	46
4.7 Pengelompokan Sebaran Makrozoobentos Epifauna .....	47
4.7.1 Pengelompokan Sebaran Makrozoobentos Epifauna per Stasiun .....	47
4.7.2 Pengelompokan Sebaran Makrozoobentos Epifauna Berdasarkan Kelimpahan Jenis .....	48
4.8 Hubungan Kelimpahan dan Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna dengan Parameter Lingkungan dan Tekstur Sedimen di Desa Simpang Tiga Jaya.....	51
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran.....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>62</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat dan Bahan di Lapangan .....	12
2. Alat dan Bahan di Laboratorium.....	12
3. Titik Lokasi Penelitian Sampel .....	13
4. Klasifikasi Sedimen Menurut Skala Wentworth Wibisono (2011) <i>dalam</i> Lestari (2020).....	19
5. Komposisi Jenis Makrozoobentos Epifauna di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya.....	25
6. Kelimpahan Makrozoobentos Epifauna (ind/m <sup>2</sup> ) di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya .....	32
7. Perbandingan Kelimpahan Makrozoobentos Epifauna di Tambak yang Berbeda .....	34
8. Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna.....	37
9. Parameter lingkungan di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya .....	41
10. Persentase Fraksi Sedimen di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya.....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pemikiran .....	4
2. Wilayah Kajian Penelitian di Dusun Sungai Kong dan Dusun Sungai Pedada Desa Simpang Tiga Jaya Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan ..	11
3. Peta Stasiun Penelitian di Dusun Sungai Pedada Desa Simpang Tiga Jaya Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan .....	14
4. Peta Stasiun Penelitian di Dusun Sungai Kong Desa Simpang Tiga Jaya Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan .....	14
5. Transek Pengambilan Sampel Makrozoobentos Epifauna.....	15
6. Ilustrasi Titik Pengambilan Sampel.....	16
7. Segitiga Shepard.....	19
8. Kondisi Umum Tambak <i>Silvofishery</i> di Desa Simpang Tiga Jaya.....	23
9. Kondisi Umum Tambak <i>Non Silvofishery</i> di Desa Simpang Tiga Jaya.....	24
10. Komposisi Kelimpahan Jenis Makrozoobentos Epifauna di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya.....	26
11. <i>Polymesoda bengalensis</i> (Hasil Penelitian 2023) .....	28
12. <i>Cerithidea cingulate</i> (Hasil Penelitian 2023).....	29
13. <i>Neritina cornucopia</i> (Hasil Penelitian 2023).....	29
14. <i>Telescopium telescopium</i> (Hasil Penelitian 2023).....	30
15. <i>Metopograpsus latifrons</i> (Hasil Penelitian 2023).....	30
16. <i>Sesarmops impressus</i> (Hasil Penelitian 2023) .....	31
17. <i>Uca forcipata</i> (Hasil Penelitian 2023) .....	31
18. Grafik Kelimpahan Makrozoobentos Epifauna di Desa Simpang Tiga Jaya.....	33
19. Grafik Kelimpahan Makrozoobentos Epifauna yang Bersifat Merusak Tanggul Tambak .....	36
20. Grafik Kelimpahan Makrozoobentos Epifauna yang Bersifat Tidak Merusak Tanggul Tambak .....	37
21. Nilai Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos Epifauna di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya .....	38
22. Nilai indeks Keseragaman Makrozoobentos Epifauna di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya .....	39
23. Nilai Indeks Dominansi Makrozoobentos Epifauna di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya.....	40
24. Grafik Nilai Suhu di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya .....	42
25. Grafik Nilai Salinitas di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya .....	43
26. Grafik Nilai pH di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya.....	44
27. Grafik Nilai DO di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya.....	45
28. Tipe Substrat Sedimen di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya .....	46
29. Dendogram Makrozoobentos Epifauna Berdasarkan Kelimpahan Perstasiun.....	48
30. Dendogram Makrozoobentos Epifauna Berdasarkan Kelimpahan Jenis.....	49
31. Hubungan Kelimpahan dan Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna dengan Parameter Lingkungan dan Tekstur Sedimen di Desa Simpang Tiga Jaya.....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Keberadaan Jenis Makrozoobentos Epifauna di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya.....	62
2. Kelimpahan Makrozoobentos Epifauna di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya	63
3. Data Tipe Substrat Perairan Dasar Tambak di Desa Simpang Tiga Jaya.....	64
4. Persentase Fraksi Sedimen di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya.....	68
5. Karakteristik Parameter Lingkungan di Tambak Desa Simpang Tiga Jaya....	69
6. Analisis Cluster Makrozoobentos .....	7069
7. Analisis PCA.....	73
8. Dokumentasi .....	77

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pesisir timur Sumatera Selatan merupakan salah satu daerah yang memiliki lahan basah yang luas dan merupakan lingkungan ideal bagi pertumbuhan berbagai macam biota perairan. Salah satu wilayah pesisir timur Sumatera Selatan adalah kawasan lahan basah Teluk Cengal, yang meliputi wilayah Tulung Selapan, Cengal, dan Pematang Panjang (Intan, 2019). Kecamatan Tulung Selapan memiliki beberapa desa dengan kondisi lahan basah, salah satunya Desa Simpang Tiga Jaya. Kondisi lahan basah yang luas di wilayah ini dapat menjadi area yang produktif bagi pertumbuhan vegetasi mangrove dan budidaya tambak.

Budidaya tambak di Desa Simpang Tiga Jaya umumnya menggunakan sistem tradisional tambak polikultur yang mengedepankan luas lahan dan pakan alami yang tersedia di dalam tambak. Tambak polikultur disebut sebagai metode budidaya yang digunakan untuk memelihara lebih dari satu organisme dalam satu lahan (Laily *et al.*, 2019). Akan tetapi, perluasan tambak yang dilakukan secara berlebihan dapat menyebabkan ketidakseimbangan ekosistem mangrove (kerusakan), kehilangan dan penurunan fungsi ekosistem mangrove secara ekologis (Mahmudin *et al.*, 2022). Alternatif mengembalikan fungsi ekosistem mangrove yang terdegradasi yaitu dengan cara restorasi ekosistem mangrove menggunakan penerapan sistem *silvofishery* di area tambak.

Tambak *silvofishery* menjadi salah satu bentuk upaya budidaya tanaman mangrove dengan tambak air payau, hubungan tersebut diharapkan mampu membentuk suatu keseimbangan ekologis, sehingga tambak yang memiliki kekurangan produsen yang harus disuplai melalui pakan akan tersuplai oleh adanya produsen dari ekosistem mangrove. Melalui pemanfaatan tambak *silvofishery*, maka masyarakat dapat terus mempertahankan keberadaan ekosistem mangrove di kawasan tambak tersebut serta kawasan tambak pun dapat berfungsi sebagai zona penyangga (Tenriawaruwaty *et al.*, 2021).

Tambak *silvofishery* diduga memiliki produktivitas yang tinggi dibandingkan tambak *non silvofishery* dengan dekomposisi bahan organik yang tinggi dan menjadikannya sebagai mata rantai ekologis yang sangat penting bagi

kehidupan organisme yang berada di perairan sekitarnya. Sistem *silvofishery* pada tambak dapat menjadi faktor berkembangnya organisme perairan. Kawasan ekosistem mangrove di tambak *silvofishery* sangat kompleks dengan kehidupan biota-biota yang hidup di bagian dasar sedimen, diantaranya hewan bentik yang memiliki sifat khas yang dikenal sebagai komoditas dasar dengan kondisi lingkungan hidup yang lebih spesifik. Komunitas makrozoobentos epifauna yang menjadi detritivor pada substrat ekosistem mangrove (Girsang *et al.*, 2023).

Epifauna merupakan salah satu kelompok organisme makrozoobentos yang memiliki peranan penting dalam ekosistem perairan, karena memiliki peranan sebagai organisme dalam jaring makanan. Epifauna yang hidupnya menempel di atas permukaan sedimen suatu perairan memiliki ruang gerak yang terbatas karena cenderung menetap pada satu substrat, sehingga organisme ini lebih rentan terhadap gangguan yang disebabkan oleh faktor lingkungan sekitarnya seperti kondisi kualitas air dan perubahan sedimen. Organisme bentos ini sering digunakan sebagai bioindikator kualitas perairan karena sensitivitasnya terhadap perubahan lingkungan (Muhammad *et al.*, 2017).

Menurut Setiawan (2010) dalam Elfami dan Efendy (2020), makrozoobentos memiliki peran penting dalam menguraikan bahan organik dan bahan pencemar lainnya dalam ekosistem perairan. Kandungan bahan organik baik yang terlarut maupun tersuspensi menjadi indikator kelestarian di ekosistem perairan. Namun, jika jumlah bahan organik di perairan melebihi batas yang ditentukan dapat menjadi sumber pencemaran pada kolom perairan.

Dekomposisi serasah mangrove di dalam tambak *silvofishery* akan menghasilkan unsur hara yang dapat meningkatkan jumlah makrozoobentos. Di lain sisi, keberadaan makrozoobentos yang terlalu melimpah di area tambak *silvofishery* maupun tampak *non silvofishery* dapat merugikan petani tambak karena mengganggu keberadaan biota budidaya. Jenis kepiting pembuat lubang seperti *Sesarma* spp mempunyai perilaku membuat lubang di sekitar tambak. Hal ini akan merugikan petani tambak (Hidayat *et al.*, 2015). Berkaitan dengan hal tersebut maka diperlukan penelitian mengenai keanekaragaman makrozoobentos epifauna pada tambak polikultur sistem *silvofishery* dan *non silvofishery* di Desa Simpang Tiga Jaya Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Penurunan keseimbangan ekosistem mangrove di Desa Simpang Tiga Jaya yang disebabkan oleh perluasan kawasan budidaya tambak saat ini mulai menjadi perhatian. Masyarakat setempat sudah mengambil tindakan untuk memulihkan ekosistem mangrove dengan cara penanaman mangrove di dalam tambak atau yang disebut dengan tambak *silvofishery* (Perwitasari *et al.*, 2021).

Keberadaan tambak *silvofishery* dapat memberikan sumber nutrisi yang lebih banyak dibandingkan tambak *non silvofishery*. Nutrisi ini didapatkan dari serasah mangrove yang memberikan kesuburan perairan dan dapat dimanfaatkan oleh biota yang dibudidayakan maupun biota yang hidup pada bagian dasar sedimen, diantaranya hewan bentos. Hewan bentos yang hidup menempel di atas permukaan sedimen suatu perairan atau dapat disebut makrozoobentos epifauna memiliki peran penting dalam menguraikan bahan organik seperti serasah mangrove yang jatuh ke dasar perairan (Girsang *et al.*, 2023). Keberadaan makrozoobentos juga memiliki peran sebagai indikator keseimbangan kondisi lingkungan.

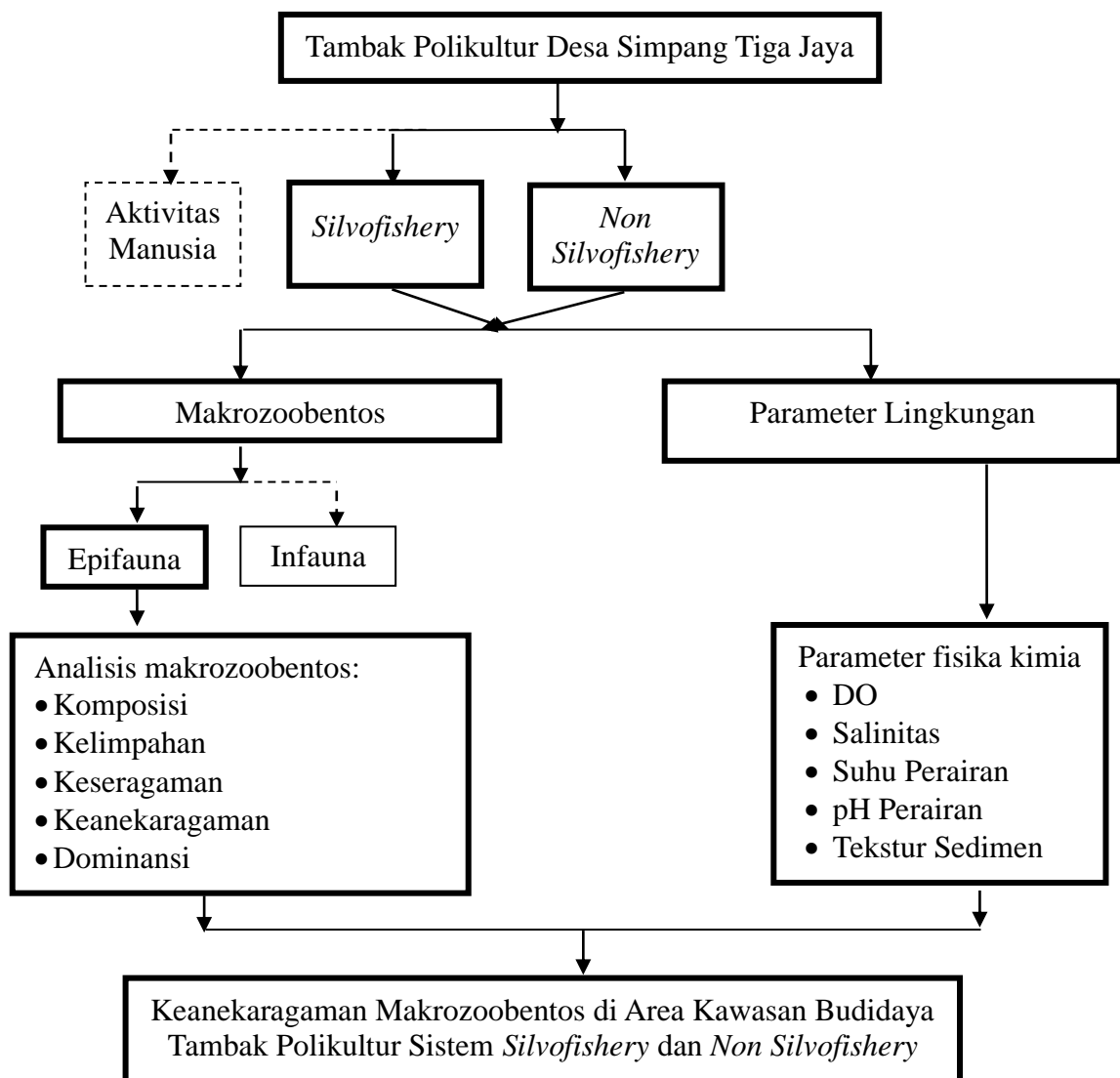
Komunitas makrozoobentos yang melimpah di tambak *silvofishery* maupun tambak *non silvofishery* tidak hanya berdampak positif tetapi juga dapat berdampak negatif. Makrozoobentos jenis *Sesarma* spp, *Uca* spp, *Grapsus* sp dan *Metopograpsus* sp merupakan jenis makrozoobentos yang dapat merusak tambak dengan membuat lubang di sekitar pematang tambak budidaya (Hidayat *et al.*, 2015). Permasalahan tersebut mendukung untuk dilakukannya penelitian mengenai keanekaragaman makrozoobentos epifauna pada tambak polikultur sistem *silvofishery* dan *non silvofishery* di Desa Simpang Tiga Jaya.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka rumusan masalah yang didapatkan sebagai berikut:

1. Bagaimana komposisi jenis makrozoobentos epifauna di tambak polikultur sistem *silvofishery* dan *non silvofishery* di Desa Simpang Tiga Jaya?
2. Bagaimana kelimpahan jenis makrozoobentos epifauna di tambak polikultur sistem *silvofishery* dan *non silvofishery* di Desa Simpang Tiga Jaya?

3. Bagaimana pengelompokan makrozoobentos epifauna di tambak polikultur sistem *silvofishery* dan *non silvofishery* di Desa Simpang Tiga Jaya berdasarkan analisis kluster?
4. Bagaimana hubungan kelimpahan jenis makrozoobentos epifauna dengan parameter lingkungan dan tekstur sedimen tambak polikultur sistem *silvofishery* dan *non silvofishery* di Desa Simpang Tiga Jaya?

Secara sederhana kerangka pemikiran pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 :



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Keterangan:

————> = Kajian Penelitian

- - - - -> = Bukan Kajian Penelitian

### 1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis komposisi jenis makrozoobentos epifauna pada tambak polikultur sistem *silvofishery* dan *non silvofishery* di Desa Simpang Tiga Jaya.
2. Menganalisis kelimpahan makrozoobentos epifauna di tambak polikultur sistem *silvofishery* dan *non silvofishery* di Desa Simpang Tiga Jaya.
3. Mengelompokkan makrozoobentos epifauna di tambak polikultur sistem *silvofishery* dan *non silvofishery* di Desa Simpang Tiga Jaya berdasarkan analisis kluster.
4. Menganalisis hubungan kelimpahan makrozoobentos epifauna dengan parameter lingkungan dan tekstur sedimen pada tambak polikultur sistem *silvofishery* dan *non silvofishery* di Desa Simpang Tiga Jaya.

### 1.4 Manfaat

Penelitian ini memberikan informasi dan gambaran terkait komposisi, kelimpahan makrozoobentos epifauna serta parameter lingkungan dan tekstur sedimen di area tambak polikultur sistem *silvofishery* dan *non silvofishery* di Desa Simpang Tiga Jaya. Informasi ini selanjutnya diharapkan dapat memberikan informasi kepada pemerintah dan juga masyarakat dalam penyelenggaraan pengembangan wilayah dan pemantauan kualitas air di area tambak polikultur sistem *silvofishery* dan *non silvofishery* di Desa Simpang Tiga Jaya, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agustini M, Muhajir, Icak. 2019. Makrozoobentus dalam budidaya polikultur Desa Sawohan Sidoarjo. *Hasil Penelitian* Vol. 4(2) : 148–158.
- Ali NA. 2017. Analisis kandungan logam berat timbal (Pb) pada kerang di perairan Biringkassi Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan. [skripsi]. Makassar : Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin Makassar.
- Alwi D, Muhammad SH, Herat H. 2020. Keanekaragaman dan kelimpahan makrozoobenthos pada ekosistem mangrove Desa Daruba Pantai Kabupaten Pulau Morotai. *Enggano* Vol. 5(1) : 64–77.
- Amin F, Paransa DSJ, Ompi M, Mantiri DMH, Boneka FB, Kalesaran O. 2021. Identifikasi morfologi dan keanekaragaman kepiting pada timbunan berbatu di Pantai Pesisir Malalayang Dua Kota Manado. *Pesisir Dan Laut Tropis* Vol. 9(3) : 123.
- Anwar S, Abdurrohman A. 2020. Pemanfaatan teknologi *internet of things* untuk monitoring tambak udang vaname berbasis smartphone android menggunakan *nodemcu wemos D1 mini*. *Teknologi informasi dan elektronika* Vol. 5(2) : 77.
- Arfianti D, Herawatia EY, Buwonoa NR, Firdausa A, Winarno MS, Puspitasaria AW. 2019. Struktur komunitas makrozoobentos pada ekosistem lamun di Paciran, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. *Fisheries and Marine Research* Vol. 3(1) : 1–7.
- Ariawan F, Haeruddin, Rahman A. 2019. Kelimpahan dan keanekaragaman makrozoobentos di Sungai Banjir Kanal Barat , Semarang. *Masquares* Vol. 8(4) : 300–308.
- Astrini ADR, Yusuf M, Santoso A. 2014. Kondisi perairan terhadap struktur komunitas makrozoobenthos di Muara Sungai Karanganyar dan Tapak, Kecamatan Tugu, Semarang. *Marine Research* Vol. 3(1) : 27–36.
- Azhar F, Tugiyono T. 2023. Pengaruh faktor biotik dan abiotik pada keanekaragaman makrozoobentos di kawasan mangrove. *Pertanian Agros* Vol. 25(3) : 2841–2848.
- Bahari S, Nasution S, Efriyeldi. 2020. *Community structure of gastropod (mollusca) in the mangrove ecosystem of Purnama, Dumai City Riau Province*. *Asian Journal of Aquatic Sciences* Vol. 3(2) : 111–122.
- Bahri S, Kurnia TID, Ardiansyah F. 2020. Keanekaragaman kelas bivalvia di hutan mangrove pantai bama Taman Nasional Baluran. *Biosense* Vol. 03(1) : 56–70.

- Bai'un HN, Riyantini I, Mulyani Y, Zallesa S. 2021. Keanekaragaman makrozoobentos sebagai indikator kondisi perairan di ekosistem mangrove Pulau Pari, Kepulauan Seribu. *Fisheries and Marine Research* Vol. 5(2) : 227–238.
- Barus BS, Aryawati R, Putri WAE, Nurjuliasti E, Diansyah G, Sitorus E. 2019. Hubungan N-Total dan C-Organik sedimen dengan makrozoobentos di Perairan Pulau Payung, Banyuasin, Sumatera Selatan. *Kelautan tropis* Vol. 22(2) : 147.
- Bayudana BC, Riyantini I, Sunarto S, Zallesa S. 2022. Asosiasi dan korelasi makrozoobentos dengan kondisi ekosistem mangrove di Pulau Pari, Kepulauan Seribu. *Oseanografi Marina* Vol. 11(3) : 271–281.
- Budihastuti R. 2013. Pengaruh penerapan wanamina terhadap kualitas lingkungan tambak dan pertumbuhan udang di Kota Semarang. *Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan* Vol. 1(2) : 374–377.
- Choirudin IR, Supardjo MN, Muskananfolo MR. 2014. Studi hubungan kandungan bahan organik sedimen dengan kelimpahan makrozoobentos di Muara Sungai Wedung Kabupaten Demak. *Maquares* Vol. 3(3) : 168–176.
- Desmawati I, Adany A, Java CA. 2019. Studi awal makrozoobentos di kawasan wisata Sungai Kalimas, monumen kapal selam Surabaya. *Sains dan seni ITS* Vol. 8(2) : 19–22.
- Eddy S, Rasyid Ridho M, Iskandar I, Mulyana A. 2016. *Community-based mangrove forests conservation for sustainable fisheries*. *Silvikultur Tropika* Vol. 07(3) : 42–47.
- Elfami MR, Efendy M. 2020. Struktur komunitas makrozoobentos epifauna pada ekosistem lamun, mangrove dan terumbu karang di Desa Labuhan Kecamatan Sepulu Bangkalan. *Imiah Kelautan dan Perikanan* Vol. 1(2) : 260–268.
- Erika A, Hudatwi M, Akhrianti I. 2022. Identifikasi jenis bivalvia pada ekosistem mangrove di Sekitar Perairan Kota Pangkalpinang. *Marine Research* Vol. 11(4) : 695–705.
- Ermayanti, Abdurrahman, Sushanty D. 2019. Kelimpahan makrozoobentos pada tambak tradisional udang windu (*Penaeus monodon* . Fabr) di Desa Sungai Undan Kecamatan Reteh. *Perikanan dan Lingkungan* Vol. 8(2) : 19–28.
- Ernawati L, Anwari MS, Dirhamsyah M. 2019. Keanekaragaman jenis Gastropoda pada ekosistem hutan mangrove Desa Sebusus Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas. *Hutan Lestari* Vol. 7(2) : 923–934.
- Fajri N El, Kasry A. 2013. Kualitas perairan Muara Sungai Siak ditinjau dari sifat

- fisik-kimia dan makrozoobentos. *Berkala Perikanan Terubuk* Vol. 41(1) : 37–52.
- Faradilla J. 2022. Analisis keanekaragaman makrozoobentos di Perairan Muara Sungai Upang Sumatera Selatan [skripsi]. Indralaya : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
- Gaus I, Haeruddin, Ain C. 2018. Pemanfaatan makrozoobentos sebagai bioindikator pencemaran logam Pb dan Cd di Perairan Teluk Semarang. *Maquares* Vol. 7(1) : 9–17.
- Gemilang WA, Rahmawan GA, Dhiauddin R, Wisna UJ. 2018. Karakteristik sebaran sedimen Pantai Utara Jawa studi kasus: Kecamatan Brebes Jawa Tengah. *Kelautan Nasional* Vol. 1(2) : 65–74.
- Girsang LM, Pertamina ND, Ernawati NM. 2023. Epifauna pada ekosistem mangrove di kawasan Taman Hutan Raya Ngurah Rai, Bali. *Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati* Vol. 8(2) : 99–109.
- Gultom CR, Muskananfolo MR, Purnomo PW. 2018. Hubungan kelimpahan makrozoobentos dengan bahan organik dan tekstur sedimen dikawasan mangrove di Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. *Maquares* Vol. 7(2) : 172–179.
- Hamzah SF, Hamdani H, Astuty S, Ismail MR, Komunitas S. 2022. Struktur komunitas makrozoobentos di kawasan ekowisata hutan mangrove Pandansari, Brebes, Jawa Tengah. *Kelautan Nasional* Vol. 17(1) : 1–12.
- Harwinda S. 2023. Struktur anatomi *Rhizophora mucronata* pada tiga lokasi yang berbeda [skripsi]. Makassar : Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin.
- Hidayat JW, Muhammad F, Arifin Z. 2015. Dinamika struktur makrozoobentos sebagai dasar pengendalian wideng (*Sesarma sp*) perusak tanggul tambak berbasis pemanfaatan sampah plastik sebagai penguat di kawasan ekowisata mangrove tapak, Tugurejo Semarang. *Berkala Ilmiah Biologi* Vol. 17(2) : 74.
- Hidayaturohman F, Widyorini N, Jati OE. 2021. Analisis kelimpahan bakteri *aeromonas hydrophila* di perairan rawa pening Desa Kebondowo, Semarang. *Pasir laut* Vol. 5(1) : 1–8.
- Intan MFS. 2019. Simpang Tiga Abadi, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan: jejak sungai lama di lahan basah. *Walennae* Vol. 17(1) : 37–56.
- Isnainingsih NR, Patria MP. 2018. Peran komunitas moluska dalam mendukung fungsi kawasan mangrove di Tanjung Lesung, Pandeglang, Banten. *Biotropika* Vol. 6(2) : 35–44.

- Jannah NF. 2021. Struktur komunitas makrozoobentos epifauna di ekosistem mangrove sekitar Muara Sungai Salo Kuri Lompo Desa Nisombalia Kecamatan Marusu Kabupaten Maros [skripsi]. Makassar : Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
- Karlina E, Pratiwi. 2021. *Feasibility analysis of mangrove bio-ecosystem for silvofishery in Dabong Village, Kubu Raya District, West Kalimantan*. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* Vol. 914(1) .
- Krisnawati Y, Arthana W, Wiweka AP, Dewi K. 2018. Variasi morfologi dan kelimpahan kepiting uca spp. di kawasan mangrove, Tuban-Bali. *Marine and Aquatic Sciences* Vol. 4(2) : 236–243.
- Kusuma YR, Yanti I. 2021. *Effect of water content in soil on C-Organic levels and soil acidity (pH)*. *Chemical Research* Vol. 6(2) : 92–97.
- Laily DW, Purnamasari I, Ristyanadi B, Roidah IS. 2019. Pengembangan usaha tambak polikultur udang windu dan ikan bandeng di Desa Rejotengah Kecamatan Deket Kabupaten Lamongan. *Grouper* Vol. 10(2) : 19–30.
- Lestari DA. 2020. Analisis komunitas makrozoobenthos (moluska) Di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan [skripsi]. Indralaya : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. *Skripsi*.
- Lestaru A, Saru A, Lanuru M. 2018. Konsentrasi bahan organik dalam sedimen dasar perairan kaitannya dengan kerapatan dan penutupan jenis mangrove di Pulau Pannikiang Kecamatan Balusu Kabupaten Barru. *Kelautan dan Perikanan* Vol. 5: 25–36.
- Lohoo A V., Manu G, Mantiri ROSE. 2023. *Aquatic pollution study based on analysis of mollusk diversity as a bioindicator*. *Ilmiah PLATAX* Vol. 11(2) : 731–740.
- Mahmudin M, Sakaria FS, Veranika V. 2022. Dampak perluasan lahan tambak terhadap keanekaragaman makrozoobenthos di ekosistem mangrove. *Ilmu Lingkungan* Vol. 20(3) : 546–552.
- Marpaung, A, A F, Yasir I, Ukkas M. 2014. Keanekaragaman makrozoobenthos di ekosistem mangrove silvofishery dan mangrove alami di kawasan ekowisata Pantai Boe, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. *Bonoworo wetlands* Vol. 4(1) : 1–11.
- Martuti NKT, Rahmadhani GW. 2023. Keanekaragaman makrozoobentos di sekitar alat pemecah ombak wilayah pesisir Kota Semarang sebagai data awal upaya konservasi. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences* Vol. 46(2) : 74–82.
- Masladen SANY, Sitogasa PSA. 2024. Monitoring kualitas air laut Teluk Lamong

- berdasar bioindikator plankton dan benthos. *Universal technic* Vol. 3(1) : 1–12.
- Maulana MA, Kuntjoro S. 2023. Hubungan indeks keanekaragaman makrozoobentos dengan kualitas air kali Surabaya , Wringinanom , Gresik Correlation. *Lentera bio* Vol. 12(2) : 219–228.
- Meisaroh Y, Restu IW, Pebriani DAA. 2019. Struktur komunitas makrozoobenthos sebagai indikator kualitas perairan di Pantai Serangan Provinsi Bali. *Marine and Aquatic Sciences* Vol. 5(1) : 36–43.
- Muhammad F, Izzati M, Mukid MA. 2017. Makrobenthos sebagai indikator tingkat kesuburan tambak Di Pantai Utara Jawa Tengah. *Berkala Ilmiah Biologi* Vol. 19(1) : 38–46.
- Nadaa MS, Taufiq-Spj N, Redjeki S. 2021. Kondisi makrozoobentos (Gastropoda dan Bivalvia) pada ekosistem mangrove, Pulau Pari, Kepulauan Seribu, Jakarta. *Oceanografi Marina* Vol. 10(1) : 33–41.
- Nafisah Q, Chandra NE. 2017. Analisis *cluster average linkage* berdasarkan faktor-faktor kemiskinan di Provinsi Jawa Timur. *Zetamath* Vol. 3(2) : 31–36.
- Niar A, Rachmawani D, Roem M. 2022. Asosiasi komunitas makrozoobentos pada padang lamun di perairan Pulau Panjang Kepulauan Derawan. *Aquatropica asia* Vol. 7(1) : 1–11.
- Nurhia, Ira, Rahmadani. 2021. Kelimpahan dan pola sebaran makrozoobenthos di Perairan Desa Ollo Selatan Kabupaten Wakatobi. *Sapa Laut (Jurnal Ilmu Kelautan)* Vol. 6(1) : 49.
- Nurlina, Harahap A. 2023. Stufi spesies gastropoda di Perairan Sungai Berumun. *Pendidikan biologi dan sains* Vol. 6(1) : 248–255.
- Nurrudin, Hamidah A, Kartika WD. 2015. Keanekaragaman jenis Gastropoda di sekitar tempat pelelangan ikan (TPI) Parit 7 Desa Tungkal I Tanjung Jabung Barat. *Biospecies* Vol. 8(2) : 51–60.
- Nybakken JW. 1992. *Biologi laut, suatu pendekatan ekologis*. Jakarta: Gramedia.
- Pamuji A, Muskananfolo MR, A'in C. 2015. Pengaruh sedimentasi terhadap kelimpahan makrozoobenthos di Muara Sungai Betahwalang Kabupaten Demak. *Saintek Perikanan* Vol. 10(2) : 129–135.
- Paruntu CP, Windarto AB, Arakan D, Tatapaan K, Minahasa K. 2016. Mangrove dan pengembangan silvofishery di wilayah. *Sains dan Teknologi* Vol. 3(2) : 1–25.
- Pasongli H, Dirawan GD, Suprpta. 2016. Zonasi kesesuaian tambak untuk

pengembangan budidaya udang vaname (*penaeus vannamei*) pada aspek kualitas air di Desa Todowongi Kecamatan Jailolo Kabupaten Halmahera Barat. *Bioedukasi* Vol. 3(2) : 324–335.

Payung, W R. 2017. Keanekaragaman makrozoobentos (epifauna) pada ekosistem mangrove di sempadan sungai Tallo Kota Makassar [skripsi]. Makassar : Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.

Pelafu W, Paransa DSJ, Mantiri DMH, Kemer K, Bara RA, Batarogoa NE. 2022. Kajian morfologi dan morfometrik jenis kepiting yang tertangkap di pesisir Pantai Mokupa, Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara. *Ilmiah Platax* Vol. 10(2) : 415.

Perwitasari WK, Muhammad F, Hidayat JW. 2021. Budidaya silvofishery di Desa Mororejo Kabupaten Kendal untuk mendukung program budidaya berkelanjutan. *Pengabdian Perikanan Indonesia* Vol. 1(3) : 196–201.

Pratiwi R, Rahmat. 2015. Sebaran kepiting mangrove (*Crustacea: Decapoda*) yang terdaftar di koleksi Rujukan Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI 1960-1970. *Berita Biologi* Vol. 14(2) : 195–202.

Purba NC, Fitrihidajati H. 2021. Kualitas perairan Sungai Sadar berdasarkan indeks keanekaragaman makrozoobentos dan kadar logam berat (Pb) di Kabupaten Mojokerto. *Lenterabio* Vol. 10(3) : 292–301.

Purwaningsih S, Triono R. 2019. Efektivitas pretreatment alkali terhadap karakteristik kolagen alami dari keong bakau (*Telescopium telescopium*). *Masyarakat Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* Vol. 22(2) : 355–365.

Putri DC, Suprijanto J, Taufiq N. 2018. Struktur komunitas krustasea: Decapoda pada ekosistem mangrove Di Kecamatan Genuk, Semarang. *Marine Research* Vol. 7(1) : 1–8.

Ramadhani 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 Sciences* Vol. 46(2) : 74–82.

Ridwan M, Fathoni R, Fatihah I, Pangestu DA. 2016. Struktur komunitas makrozoobentos di empat Muara Sungai Cagar Alam Pulau Dua, Serang, Banten. *Al-Kaunyah: Jurnal Biologi* Vol. 9(1) : 57–65.

Rosdatina Y, Apriadi T, Melani WR. 2019. Makrozoobentos sebagai bioindikator kualitas perairan Pulau Penyengat, Kepulauan Riau. *Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan* Vol. 3(2) : 309–317.

Rupmana D, Anwari MS, Dirhamsyah M. 2022. Identifikasi Jenis Gastropoda Di Hutan Mangrove Desa Sutera Kecamatan Sukadana Kabupaten Kayong

Utara. *Hutan Lestari* Vol. 9(4) : 606.

- Safitri A, Melani R, dan Muzammil W. 2021. Komunitas makrozoobentos dan kaitannya dengan kualitas air aliran sungai Senggarang, Kota Tanjung Pinang. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal* Vol. 8(2) : 103–108.
- Sahidin A, Zahidah Z, Kurniawati N, Herawati H, Rizal A. 2019. *Fertility differences between silvofishery pond and conventional pond in Legonkulon, Subang District, Indonesia*. *World Scientific News* Vol. 118: 115–128.
- Santya A, Akhrianti I, Hudatwi M. 2023. kepadatan dan keanekaragaman makrozoobentos pada ekosistem mangrove di Desa Kurau Barat. *Perikanan* Vol. 13(3) : 913–924.
- Sholihah H, Arthana IW, Ekawaty R. 2020. Hubungan keanekaragaman makrozoobentos dengan kerapatan lamun di Pantai Semawang Sanur Bali. *Current Trends in Aquatic Science* Vol. 3(1) : 1–7.
- Sidik RY, Dewiyanti I, Octavina C. 2016. Struktur komunitas makrozoobentos di beberapa Muara Sungai Kecamatan Susoh Kabupaten Aceh Barat Daya. *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 makrozoobenthos di Muara Sungai Jajar, Demak. *Maquares* Vol. 7(4) : 423–430.
- Siwi LO, Kahirun, Sudia LB, Midi LO, Erif OLM, Jamaludin N. 2023. Kelimpahan dan keanekaragaman makrozoobentos sebagai bioindikator kualitas air Sungai Kambu berdasarkan penggunaan lahan di Kota Kendari. *Penelitian Biologi* Vol. 10(22) : 162–173.
- Sudinno D, Jubaedah I, Anas P. 2015. Kualitas air dan komunitas plankton pada tambak pesisir Kabupaten Subang Jawa Barat. *Penyuluhan Perikanan dan Kelautan* Vol. 9(1) : 13–28.
- Sunarto ., Sulistiono ., Setyobudiandi I. 2016. Hubungan jenis kepiting bakau (*scylla spp.*) dengan mangrove dan substrat di tambak silvofishery Eretan, Indramayu. *Marine Fisheries : Journal of Marine Fisheries Technology and Management* Vol. 6(1) : 59–68.
- Syahrial S, Larasati CE, Saleky D, Isma MF. 2020. Komunitas fauna makrozoobentos di kawasan reboisasi mangrove Kepulauan Seribu: faktor lingkungan, distribusi, ekologi komunitas, pola sebaran dan hubungannya. *Aquatic Sciences* Vol. 7(2) : 87.
- Tamirino FN, Susanto A, Aryani D. 2023. Sebaran makrozoobentos di Sungai Kalimati Pamarayan Desa Panyabrangan, Kecamatan Cikeusal, Kabupaten Serang, Provinsi Banten. *Juvenil* Vol. 4(4) : 280–288.

- Tarunamulia, Mustafa A, Hasnawi, Kamariah. 2015. Kelayakan rekayasa tambak silvofishery di Kecamatan Blanakan Kabupaten Subang Provinsi Jawa Barat. *Riset Akuakultur* Vol. 10(4) : 579–592.
- Tenriawaruwaty A, Alamsyah R, Saleh JAF. 2021. Persepsi petani tambak terhadap pengelolaan kawasan tambak silvofishery di Kelurahan Samataring kecamatan Sinjai Timur Kabupaten Sinjai. *Fisheries and Aquatic Studies* Vol. 1(2) : 73–80.
- Triapriyasen A, Muslim, Suseno H. 2016. Analisis jenis ukuran butir sedimen di Perairan Teluk Jakarta. *Oceanografi* Vol. 5(3) : 309–316.
- Uno I, Katili AS, Zakaria Z. 2019. Variasi morfometrik kepiting biola (*Uca* sp.) di Cagar Alam Tanjung Panjang, Kecamatan Randangan, Gorontalo. *Jambura Edu Biosfer* Vol. 1(2) : 53–63.
- Wahyuningsih E, Rahayu NL, Zaenuri M. 2022. Pengaruh penambangan batu terhadap komunitas makrozoobentos Di Sungai Logawa. *Multidisiplin madani* Vol. 2(2) : 1047–1066.
- Wardheni A, Satriadi A, Atmodjo W. 2014. Studi arus dan sebaran sedimen dasar di Perairan Pantai Larangan Kabupaten Tegal. *Oceanografi* Vol. 3(2) : 277–283.
- Widiana R, Nurdin J, Amelia N. 2016. Kepadatan dan pola distribusi *Polymesoda bengalensis* Lamarck di Perairan Muaro Nipah Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat. *Biologi* Vol. 2(1) : 69–76.