

**KELIMPAHAN MAKROZOOBENTOS EPIFAUNA  
SERTA KAITANNYA DENGAN KANDUNGAN C-ORGANIK  
DAN TEKSTUR SEDIMEN DI SISI TIMUR TANJUNG CARAT,  
KABUPATEN BANYUASIN, PROVINSI SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

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



**Oleh :**

**NATALIA CLARISA SITORUS**

**08051281924056**

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

**2023**

**KELIMPAHAN MAKROZOOBENTOS EPIFAUNA  
SERTA KAITANNYA DENGAN KANDUNGAN C-ORGANIK  
DAN TEKSTUR SEDIMEN DI SISI TIMUR TANJUNG CARAT,  
KABUPATEN BANYUASIN, PROVINSI SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

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

**Oleh :**

**NATALIA CLARISA SITORUS**

**08051281924056**

**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA  
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

KELIMPAHAN MAKROZOOBENTOS EPIFAUNA  
SERTA KAITANNYA DENGAN KANDUNGAN C-ORGANIK  
DAN TEKSTUR SEDIMEN DI SISI TIMUR TANJUNG CARAT,  
KABUPATEN BANYUASIN, PROVINSI SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

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

NATALIA CLARISA SITORUS

08051281924056

Indralaya, Mei 2023

Pembimbing II

Pembimbing I




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



Dr. Isnaini, M.Si  
NIP. 198209222008122002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



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

Tanggal Pengesahan : Mei 2023

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Natalia Clarisa Sitorus

NIM : 08051281924056

Judul : Kelimpahan Makrozoobentos Epifauna Serta Kaitannya Dengan Kandungan C-Organik Dan Tekstur Sedimen di Sisi Timur Tanjung Carat, Kabupaten Banyuasin, Provinsi 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: Dr. Isnaini, M.Si  
NIP. 198209222008122002




(.....)

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




(.....)

Anggota: Dr. Hartoni, S. Pi., M. Si  
NIP. 197601052001122001



(.....)

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



(.....)

Ditetapkan di : Indralaya

Tanggal : Mei 2023

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, **Natalia Clarisa Sitorus, 08051281924056** menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan 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 yang dipublikasikan ataupun 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, Mei 2023



**Natalia Clarisa Sitorus**  
**08051281924113**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Natalia Clarisa Sitorus  
NIM : 08051281924056  
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 Noneklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Kelimpahan Makrozoobentos Epifauna Serta Kaitannya Dengan Kandungan C-Organik Dan Tekstur Sedimen di Sisi Timur Tanjung Carat, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini 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, Mei 2023



**Natalia Clarisa Sitorus**

**08051281924113**



## ABSTRAK

**NATALIA CLARISA SITORUS. 08051281924056. Kelimpahan Makrozoobentos Epifauna Serta Kaitannya Dengan Kandungan C-Organik Dan Tekstur Sedimen di Sisi Timur Tanjung Carat, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan (Pembimbing : Dr. Isnaini, M.Si dan Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si )**

Makrozoobentos merupakan salah satu komponen biotik yang mampu memberikan gambaran terkait kondisi dan kualitas suatu perairan. Kelimpahan dan struktur komunitas makrozoobentos dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kandungan C-organik dan tekstur sedimen. Tanjung Carat merupakan kawasan estuari yang telah mengalami banyak penurunan luasan daerah hutan mangrove akibat pembukaan lahan untuk pembangunan pelabuhan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis jenis, kelimpahan, dan struktur komunitas makrozoobentos epifauna serta menganalisis hubungan kelimpahan makrozoobentos epifauna dengan kandungan c-organik dan tekstur sedimen di sisi timur Tanjung Carat, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Hasil dari penelitian ini ditemukan 12 genus dari 3 kelas yaitu Gastropoda, Malacostraca, dan Bivalvia. Nilai kelimpahan makrozoobentos epifauna berkisar dari 233 ind/100m<sup>2</sup> hingga 1733 ind/100m<sup>2</sup> dengan nilai kelimpahan tertinggi berada di stasiun 3 karena didukung oleh tipe substrat sedimen serta kandungan C-organik yang berada pada kategori tinggi.

**Kata Kunci : Makrozoobentos Epifauna, C-Organik, Tipe Substrat**

Indralaya, Mei 2023

**Pembimbing II**



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

**Pembimbing I**



**Dr. Isnaini, M.Si**  
NIP. 198209222008122002

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Ilmu Kelautan**



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

## ABSTRACT

**NATALIA CLARISA SITORUS, 08051281924056, *Abundance of Epifauna Macrozoobenthos and Its Relation to C-Organic Content and Sediment Texture in East Side of Tanjung Carat, Banyuasin Regency, South Sumatra Province* (Supervisors : Dr. Isnaini, M.Si and Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si )**

*Macrozoobenthos is one of the biotic components that is able to provide an overview regarding the condition and quality of a waters. The abundance and community structure of macrozoobenthos be affected by several factors such as C-organic content and sediment texture. Tanjung Carat is an estuary area that has experienced a significant reduction in the area of mangrove forest due to land clearing for port development. The purpose of this study was to analyze the type, abundance, and community structure of the epifauna macrozoobenthos and to analyze the relationship between the abundance of epifauna macrozoobenthos with c-organic content and sediment texture in east side Tanjung Carat, Banyuasin Regency, South Sumatra. The results of this study found 12 genera from 3 classes namely Gastropods, Malacostraca, and Bivalvia. Epifauna macrozoobenthos abundance values ranged from 233 ind/100m<sup>2</sup> to 1733 ind/100m<sup>2</sup> with the highest abundance values being at station 3 because it was supported by the type of sedimentary substrate and the C-organic content which was in the high category.*

**Keyword : Epifauna Macrozoobenthos, C-Organic, Substrate Type**

**Indralaya, May 2023**

**Supervisor II**



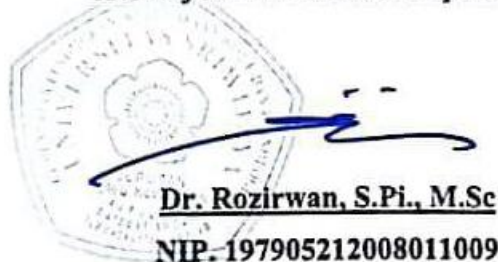
**Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si**  
NIP. 197601052001122001

**Supervisor I**



**Dr. Isnaini, M.Si**  
NIP. 198209222008122002

**Head of Marine Science Department**



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



## RINGKASAN

**Natalia Clarisa Sitorus. 08051281924056.** Kelimpahan Makrozoobentos Epifauna Serta Kaitannya Dengan Kandungan C-Organik Dan Tekstur Sedimen di Sisi Timur Tanjung Carat, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan  
(Pembimbing : Dr. Isnaini, M.Si dan Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si )

Muara Banyuasin merupakan wilayah yang strategis untuk pengembangan kawasan pesisir baik untuk kegiatan perikanan, pemukiman, dan direncanakan sebagai areal pelabuhan. Salah satu pengembangan yang saat ini dilakukan adalah pembangunan pelabuhan di Tanjung Carat. Pembangunan ini dapat meningkatkan peluang rusaknya keseimbangan dinamika pantai akibat pencemaran sehingga sisi timur Tanjung Carat merupakan kawasan estuari yang telah mengalami banyak penurunan luasan daerah hutan mangrove akibat pembukaan lahan untuk pembangunan pelabuhan. Pencemaran yang terjadi pada ekosistem perairan sisi timur Tanjung Carat berdampak pula bagi keanekaragaman makrozoobentos.

Makrozoobentos merupakan salah satu komponen biotik yang mampu memberikan gambaran terkait kondisi dan kualitas suatu perairan. Kelimpahan dan struktur komunitas makrozoobentos dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kandungan C-organik dan tektur sedimen. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis jenis, kelimpahan, dan struktur komunitas makrozoobentos epifauna serta menganalisis hubungan kelimpahan makrozoobentos epifauna dengan kandungan c-organik dan tekstur sedimen di sisi timur Tanjung Carat, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Desember 2022-Januari 2023 di tiga stasiun di sisi timur Tanjung Carat, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Penentuan titik stasiun pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Sampel yang diambil mencakup sampel makrozoobentos dan sampel sedimen. Metode yang digunakan untuk menganalisis kandungan c-organik adalah metode spektrofotometri dan metode yang digunakan untuk menentukan tipe substrat yaitu menggunakan metode ayakan basah dan ayakan kering berdasarkan skala Wentworth dan segitiga Shepard.

Hasil dari penelitian ini ditemukan 12 genus dari 3 kelas yaitu Gastropoda, Malacostraca, dan Bivalvia. Nilai kelimpahan makrozoobentos epifauna berkisar dari 233 ind/100m<sup>2</sup> hingga 1733 ind/100m<sup>2</sup> dengan nilai kelimpahan tertinggi berada di stasiun 3. Struktur komunitas makrozoobentos epifauna di sisi timur Tanjung Carat mencakup indeks keanekaragaman (H) yang berada pada kategori sedang, nilai indeks keseragaman (E) berada pada kategori keseragaman tinggi, dan nilai indeks dominansi (C) menunjukkan bahwa tidak spesies makrozoobentos epifauna yang mendominasi di ketiga stasiun. Tipe substrat pada lokasi penelitian di sisi timur Tanjung Carat didominasi oleh tipe substrat lempung serta kandungan C-organik berada pada kategori rendah, sedang dan tinggi.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah Bapa Yang Maha Kuasa karena berkat kasih dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu. Tidak lupa juga saya mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang berperan dan selalu mendukung dalam pengerjaan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidupku.

1. Bapak Bunder Sitorus dan Ibu Timour Siregar yaitu orang tuaku yang selalu mendoakan dan memberi semangat agar aku bisa menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih udah selalu sabar sama aku, terima kasih juga atas semua perhatian yang bapak dan mamak kasi untukku. Semoga aku selalu bisa menjadi berkat bagi orang di sekitarku terutama di dalam keluarga
2. Alfian Andre Van niel Sitorus, Ertika Angelina Sitorus, Elladora Brigita Sitorus, abang kakak dan adekku yang kusayang, walau cuek aku tau kalian sayang samaku. Makasi udah selalu mendukung dan sabar menghadapi aku yang paling jugul ini
3. Ibu Dr. Isnaini, M.Si dan Ibu Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si selaku dosen pembimbing saya. Terima kasih banyak bu atas segala arahan, masukan, serta waktu yang ibu berikan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik
4. Bapak Dr. Hartoni, S.Pi., M.Si dan Bapak T. Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D selaku dosen penguji saya. Terima kasih banyak pak atas saran sehingga skripsi yang menjadi lebih baik
5. Staff pengajar Ilmu Kelautan Ibu Dr. Fauziah, M.Si, Ibu Fitri Agustriani, M.Si, Ibu Anna Ida Sunaryo, M.Si, Ibu Dr. Riris Aryawati, M.Si, Ibu Dr. Wike Ayu Eka Putri, M.Si, Ibu Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si, Ibu Isnaini, M.Si, Bapak Tengku Zia Ulqodri, Ph.D, Bapak Dr. Melki, M.Si, Bapak Dr. Muhammad Hendri, M.Si, Bapak Dr. Rozirwan, M.Sc, Bapak Gusti Diansyah, M.Sc, Bapak Andi Agussalim, M.Si, Bapak Rezi Apri, M.Si, Bapak Beta Susanto Barus, M.Si, Bapak Dr. Hartoni, S.Pi., M.Si yang telah memberi ilmu di Jurusan Ilmu Kelautan

6. Pak Marsai (Babe), Pak Min, dan Kak Edi terima kasih atas segala bantuan selama saya kuliah di Jurusan Ilmu Kelautan
7. Teman angkatan 2019 (Theseus) terima kasih untuk suka dan duka yang mengisi memori di masa perkuliahanku. Semoga kita bertemu lagi di waktu yang baik
8. SOMBONG SOLID, Aivata Christo Antonio Tambunan, Angel Christin Rajagukguk, Christhofer Sepnorap Sitompul, Devi Marpaung, Dio Christi Siregar, Debora Anggita Sarumpaet, Gita Ester Luciana Hutabarat, Ikkon Sadar Purba, Janpio Andriva Sembiring, Manuel Aritonang, Nindiyana br. Ginting. Makasi buat suka duka kita selama di layo ini. Mulai awal maba, masa-masa covid ngezoom terus pagi ketemu pagiii ga pernah kumatikan laptopku karna ngezoom sama klen, sampai kembali new normal ketemu lagi di layo makin banyak cerita kita, nugas bareng, nginep bareng, masak masak, berantam, trus rencana jalan jalannya yang ga kesampean sampe sekarang. Semoga kapan kapan bisa kita janjalan ya entah kemana (gausa ke pagar alam lagi)
9. Sriwijaya Diving Club, terima kasih buat semua pengalaman dan penyelaman. Terutama buat angkatanku yang paling solid dan asik “A6” ga terlupakan betapa kerennya kita mengangkat SDC yang hampir tenggelam. Kita rapat sampai malam kali, abis rapat pun masih lanjut sharing entah apa pokoknya ada aja. Cerita la cerita laa. Semoga SDC bisa berkembang terus, moga duitknya makin banyak, moga sekretnya makin bagus. amen
10. Laboratorium Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis Kelautan. Terima kasih untuk semua pengalaman pengajarannya. Teman teman satu angkatanku Angel, Arsi, Depi, Dipa, Farhan, Haikal, Hana, Nanad. Sukses selalu
11. Aivata Christo Antonio Tambunan partnerku selama penyusunan skripsi, mulai dari rencana ke Enggano nunggu kejelasan sebulan lebih, rencana ke Kepsri tapi macam banyak kali rintangannya ya. Sampai akhirnya kita dihubungi bu Riris buat ke Tanjung Carat. Walau awalnya bimbang tapi tetap diambil juga. Makasi untuk semua dukunganmu dalam bentuk “marah-marah”. Walau kita sering berantam ujung-ujungnya tetap bisa temanan lagi. Lancar buatmu dan buatku dalam perjuangan sebenarnya setelah s.kel

12. M. Qinthar Fulky Thiasif makasi buat semua kebaikanku samaku mulai dari ngambil sampel penuh rahasia di Tanjung Carat sampai skripsi ini bisa selesai, makasi udah selalu ada dan mendukung aku. Makasi juga udah ngajak aku istirahat sejenak dari skripsi walaupun kau jadi ngerasa bikin aku jadi terhambat ngerjain skripsi. Gaada menghambat yaa liat aja ni udah selesai walaupun gitu gitu aja hehe. Ga pande aku nyusun kata kata, nanti aja kita cerita. Pokoknya makasi lopl
13. Terima kasih untuk diri sendiri yang berhasil berjuang sampai bisa di titik ini. Semoga aku selalu bisa menjadi lebih baik lagi, belajar berproses, lanjut ke tingkatan selanjutnya dunia pekerjaan. Dari mulai nyusun skripsi udah kerasa cemasnya takut lulus takut melepaskan status mahasiswa. Tapi hidup terus berjalan dimanapun aku berada harus terus belajar, berkembang, apalagi ni satu yang paling penting harus bisa beradaptasi dengan lingkungan baru dan tidak kehilangan diriku sendiri hemmatutu.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Kelimpahan Makrozoobentos Epifauna Serta Kaitannya Dengan Kandungan C-Organik Dan Tekstur Sedimen di Sisi Timur Tanjung Carat, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan”.

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terkhusus kepada Ibu Dr. Isnaini, M.Si dan Ibu Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si selaku dosen pembimbing sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis berharap kritik dan saran yang bersifat membangun.

Indralaya, Mei 2023



Natalia Clarisa Sitorus

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....</b>	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xviii</b>
<b>I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	5
1.4 Manfaat .....	5
<b>II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>2</b>
2.1 Makrozoobentos .....	2
2.2 Karbon Organik.....	7
2.3 Metode Spektrofotometri .....	8
2.4 Kualitas Perairan .....	8
2.4.1 Suhu .....	8
2.4.2 Salinitas .....	9
2.4.3 pH .....	9
<b>III METODOLOGI .....</b>	<b>10</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	10
3.2 Alat dan Bahan.....	10
3.3 Metode Penentuan Titik Stasiun .....	11
3.4 Metode Penelitian.....	12
3.4.1 Pengambilan Sampel Makrozoobentos Epifauna .....	12
3.4.2 Pengambilan Sampel Sedimen .....	13
3.4.3 Pengukuran Parameter .....	14
3.5 Metode Analisis Sampel .....	14
3.5.1 Identifikasi Sampel Makrozoobentos .....	14

3.5.2 Analisis Kandungan C-Organik di Sedimen .....	14
3.5.3 Analisis Penentuan Ukuran Butir Sedimen .....	15
3.6 Pengolahan Data Makrozoobentos.....	16
3.6.1 Kelimpahan Jenis.....	16
3.6.2 Struktur Komunitas.....	16
3.7 Analisis Data .....	18
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>19</b>
4.1 Kondisi Umum Kawasan Pesisir Sisi Timur Tanjung Carat.....	19
4.2 Karakteristik Kualitas Perairan di Sisi Timur Tanjung Carat .....	20
4.2.1 Suhu .....	20
4.2.2 Salinitas .....	21
4.2.3 pH .....	22
4.3 Kandungan C-Organik di Sisi Timur Tanjung Carat .....	22
4.4 Tipe Substrat Dasar Perairan di Sisi Timur Tanjung Carat.....	24
4.5 Jenis dan Kelimpahan Makrozoobentos Epifauna di Sisi Timur Tanjung Carat.....	26
4.5.1 Jenis Makrozoobentos Epifauna di Sisi Timur Tanjung Carat.....	26
4.5.2 Kelimpahan Makrozoobentos Epifauna di Sisi Timur Tanjung Carat .....	31
4.6 Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna.....	32
4.6.1 Indeks Keanekaragaman.....	33
4.6.2 Indeks Keseragaman.....	34
4.6.3 Indeks Dominansi .....	35
4.7 Hubungan Kelimpahan Makrozoobentos dengan Kandungan C-Organik dan Tekstur Sedimen di Sisi Timur Tanjung Carat .....	37
<b>V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan .....	39
5.2 Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>44</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat dan bahan di lapangan.....	10
2. Alat dan bahan di laboratorium.....	11
3. Titik koordinat stasiun penelitian sampel .....	11
4. Klasifikasi sedimen menurut Skala Wentworth Wibisono (2011) <i>dalam</i> Lestari (2020).....	15
5. Karakteristik kualitas perairan di sisi timur Tanjung Carat .....	20
6. Kandungan C-Organik di sisi timur Tanjung Carat .....	23
7. Persentase fraksi sedimen di sisi timur Tanjung Carat .....	24
8. Klasifikasi makrozoobentos epifauna di sisi timur Tanjung Carat .....	27
9. Keberadaan jenis makrozoobentos epifauna di sisi timur Tanjung Carat.....	30
10. Kelimpahan makrozoobentos epifauna di sisi timur Tanjung Carat.....	31

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pikiran.....	4
2. Peta lokasi penelitian.....	10
3. Peta lokasi stasiun penelitian .....	12
4. Ilustrasi <i>line transect</i> .....	12
5. Transek untuk pengambilan sampel makrozoobentos .....	13
6. Segitiga Shepard.....	16
7. Kondisi umum kawasan pesisir sisi timur Tanjung Carat.....	19
8. Grafik nilai suhu di sisi timur Tanjung Carat.....	20
9. Grafik nilai salinitas di sisi timur Tanjung Carat .....	21
10. Grafik nilai pH di sisi timur Tanjung Carat .....	22
11. Tipe substrat stasiun 1 .....	25
12. Tipe substrat stasiun 2.....	25
13. Tipe substrat stasiun 3.....	26
14. Grafik Kelimpahan Makrozoobentos di sisi timur Tanjung Carat.....	32
15. Nilai indeks keanekaragaman makrozoobentos di sisi timur Tanjung Carat... 33	
16. Nilai indeks keseragaman makrozoobentos di sisi timur Tanjung Carat .....	35
17. Nilai indeks dominansi makrozoobentos di sisi timur Tanjung Carat .....	36
18. Analisis PCA.....	37



# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Daerah estuaria atau yang disebut juga sebagai muara merupakan wilayah pertemuan antara air laut dengan air sungai. Ekosistem estuaria khususnya di daerah mangrove memiliki kondisi perairan yang khas dengan jenis sedimen yang berlumpur serta memiliki fauna yang khas yang tidak terdapat baik di darat maupun di laut (Makri dan Freddy, 2018). Daerah estuaria yang merupakan pencampuran dari air asin dan air tawar sering mengalami perubahan kondisi ekologis perairan.

Muara Banyuasin merupakan wilayah yang strategis untuk pengembangan kawasan pesisir baik untuk kegiatan perikanan, pemukiman, dan direncanakan sebagai areal pelabuhan (Affandi dan Heron, 2012). Salah satu pengembangan yang saat ini dilakukan adalah pembangunan pelabuhan di Tanjung Carat. Pembangunan ini dapat meningkatkan peluang rusaknya keseimbangan dinamika pantai akibat pencemaran. Pencemaran yang terjadi pada suatu ekosistem perairan berdampak pula bagi keanekaragaman makrozoobentos. Bentos memiliki peran yang sangat penting sebagai parameter kualitas perairan karena sifatnya yang menetap dan memiliki mobilitas yang rendah sehingga menerima lebih banyak pengaruh dibandingkan organisme lain yang bergerak aktif (Tussa'diyyah *et al.* 2018).

Menurut Angraini *et al.* (2018) makrozoobentos merupakan organisme yang hidupnya relatif menetap pada dasar perairan baik yang menggali lubang, merayap, ataupun sesil (Wishnu *et al.* 2020) serta memiliki daya adaptasi yang berbeda-beda terhadap kondisi ekosistem tempatnya berada. Keanekaragaman makrozoobentos yang berada pada suatu ekosistem dapat dijadikan sebagai indikator pencemaran. Kelimpahan makrozoobentos yang cukup beragam dapat mengartikan kondisi ekosistem tersebut baik atau tidak tercemar, sedangkan keberadaan makrozoobentos yang jarang atau hanya didominasi oleh satu spesies tertentu menandakan kondisi yang tidak baik atau tercemar.

Bentos digolongkan menjadi dua yaitu fitobentos yaitu tumbuhan dan alga yang hidup di dasar perairan dan zoobentos yaitu organisme yang hidup di dasar perairan. Zoobentos dikelompokkan menjadi 3 jenis berdasarkan ukuran yaitu makrozoobentos, mesobentos, dan mikrobentos (Dwirastina, 2009).

Makrozoobentos berdasarkan tempat hidupnya dapat dibedakan menjadi dua yaitu epifauna dan infauna. Epifauna merupakan organisme bentik yang hidup dan mampu berasosiasi dengan permukaan substrat pada ekosistem tertentu, sedangkan infauna merupakan organisme bentik yang hidup di dalam sedimen dengan cara menggali lubang (Hutabarat dan Evans, 1985 *dalam* Payung, 2017).

Menurut Setiawan (2010) *dalam* Elfahmi dan Makhmud (2020), makrozoobentos memiliki peranan yang penting dalam proses penguraian bahan organik serta bahan pencemaran lainnya dalam ekosistem perairan. Kandungan bahan organik baik yang terlarut, koloid, maupun tersuspensi menandakan kesuburan suatu ekosistem perairan (Payung, 2017). Akan tetapi bila jumlah bahan organik dalam suatu perairan sudah melebihi ambang batas, maka bahan organik tersebut akan berpotensi sebagai pencemaran dalam kolom perairan.

Ketergantungan makrozoobentos terhadap bahan organik sangat tinggi karena bahan organik merupakan sumber makanan bagi biota laut yang umumnya ditemukan pada substrat dasar ekosistem perairan. Oleh karena itu, keberadaan bahan organik penting bagi kehidupan bentik di lingkungan perairan. Bahan organik merupakan komponen penting dalam kesuburan tanah, baik secara kimia, fisik, maupun biologis. Nilai c-organik berasal dari dekomposisi hewan dan tumbuhan yang kemudian akan terakumulasi dalam tanah karbon organik. Kandungan c-organik dalam suatu sedimen sangat berperan penting sebagai tolak ukur kesuburan sedimen (Putra, 2019).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Sisi timur Tanjung Carat merupakan daerah estuari yang saat ini dikembangkan menjadi wilayah pelabuhan baru yang ditargetkan selesai pada tahun 2023. Pembangunan pelabuhan di wilayah Tanjung Carat ini diperhitungkan telah memenuhi 3 syarat yaitu memiliki kedalaman yang cukup yaitu sekitar 12-18 meter sehingga kapal-kapal besar dapat berlabuh, lokasi terjangkau, dan ketersediaan lahan. Pembangunan pelabuhan ini disebutkan sangat penting karena mampu menunjang perekonomian Sumatera Selatan dengan memfasilitasi komoditi unggulan seperti pupuk, curah cair, karet, dan batu bara.

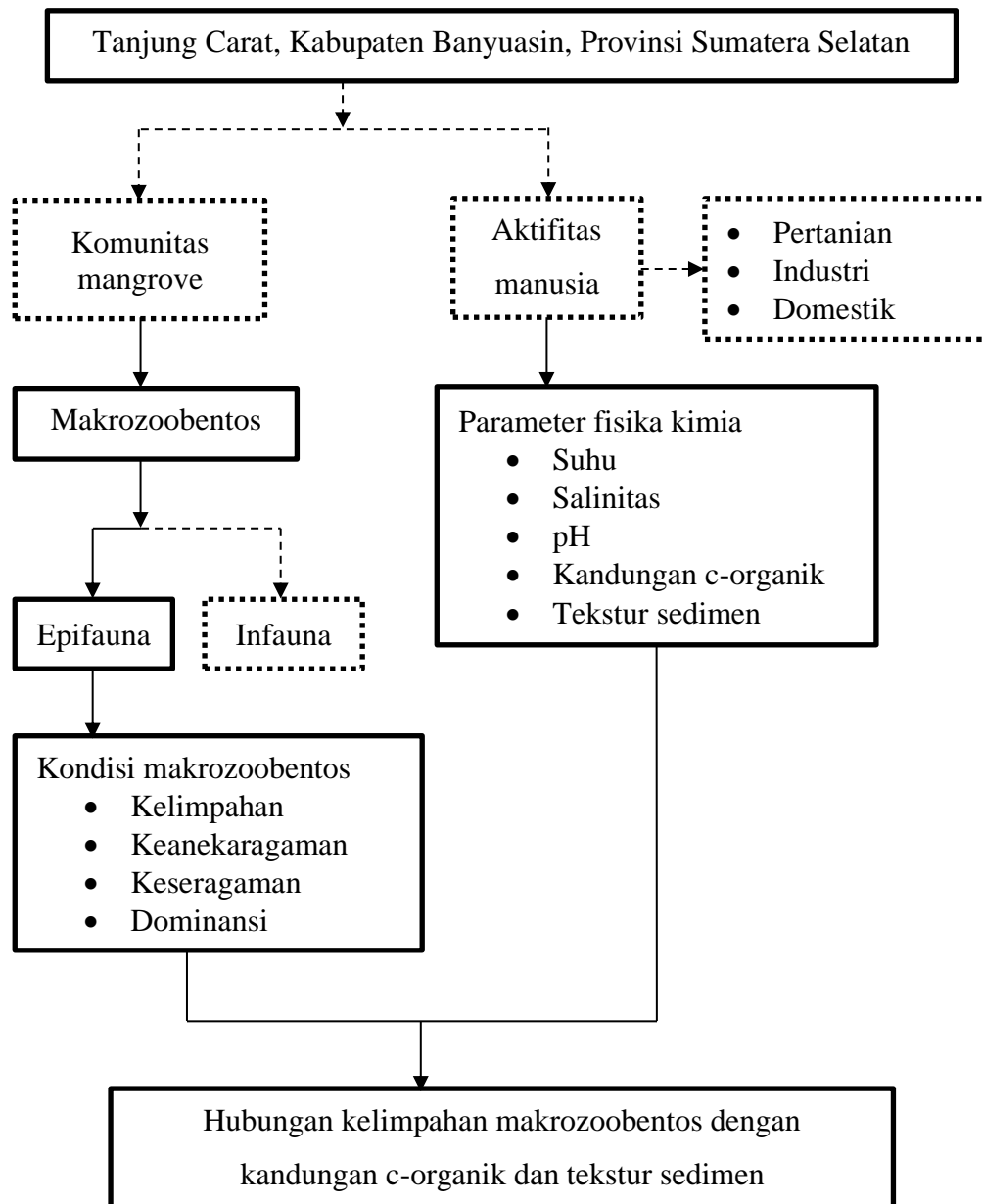
Pembangunan pelabuhan ini ternyata menimbulkan pro dan kontra dari beberapa pihak. Hal ini dikarenakan pembangunan pelabuhan ini dapat berdampak besar bagi kualitas perairan serta organisme di wilayah Tanjung Carat. Lahan yang digunakan dalam proyek pembangunan pelabuhan ini juga menggunakan wilayah ekosistem mangrove yang dikonversi menjadi wilayah pelabuhan. Hal ini dapat menyebabkan erosi akibat hilangnya ekosistem mangrove yang berguna dalam menyangga pesisir. Selain itu limbah dari kegiatan ini dapat meningkatkan pencemaran sehingga menurunkan keanekaragaman biota di wilayah tersebut.

Makrozoobentos merupakan salah satu organisme yang akan terpengaruh langsung apabila terjadi pencemaran di suatu ekosistem perairan. Hal ini karena makrozoobentos bersifat diam di sedimen sehingga dapat dijadikan sebagai indikator kualitas perairan. Dampak dari pencemaran tidak hanya berbahaya bagi biota yang mendiami ekosistem tersebut tetapi juga berbahaya bagi manusia, merusak nilai estetika, serta menyebabkan kerugian sosial dan ekonomi baik di wilayah laut maupun pesisir (Suparkan, 2017).

Berdasarkan fakta di atas, dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kelimpahan jenis makrozoobentos epifauna yang terdapat pada perairan sisi timur Tanjung Carat, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan
2. Bagaimana struktur komunitas makrozoobentos epifauna di sisi timur Tanjung Carat, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan serta kaitannya dengan kualitas perairan?
3. Bagaimana hubungan kelimpahan jenis makrozoobentos epifauna dengan kandungan c-organik dan tekstur sedimen di sisi timur Tanjung Carat, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan?

Adapun kerangka pikiran disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pikiran

Keterangan :

————> = Kajian penelitian

-----> = Bukan kajian penelitian

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis jenis dan kelimpahan makrozoobentos epifauna di sisi timur Tanjung Carat, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan
2. Menganalisis struktur komunitas makrozoobentos epifauna di sisi timur Tanjung Carat, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan
3. Menganalisis hubungan kelimpahan makrozoobentos epifauna dengan kandungan c-organik dan tekstur sedimen di sisi timur Tanjung Carat, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan

### **1.4 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah memberi informasi terkait kelimpahan dan struktur komunitas makrozoobentos epifauna di sisi timur Tanjung Carat, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan serta diharapkan dapat memberi informasi kepada pemerintah dan juga masyarakat dalam penyelenggaraan pengembangan wilayah dan pemantauan kualitas perairan di sisi timur Tanjung Carat, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Achsan N. 2019. Kajian Struktur Komunitas Makrobenthos dan Kualitas Lingkungan di Ekosistem Mangrove Pulau Lumpur Sidoarjo, Jawa Timur [skripsi]. Surabaya : Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel
- Affandi AK, Heron S. 2012. Distribusi Sedimen Dasar di Perairan Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan. *Maspari* vol. 4 (1) : 33-39
- Agustina R. 2022. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Pantai Desa Merak Belantung, Kecamatan Kalianda, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung [skripsi]. Bandar Lampung : Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
- Amalia M. 2022. Korelasi Antara Karbon Organik pada *Mudflat* dengan Kepadatan Makrozoobentos di Kawasan Muara Sungai Barong, Taman Nasional Sembilang, Sumatera Selatan [skripsi]. Indralaya : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya
- Angraini D, Purwoko A, Sagala EP. 2018. Kelimpahan Makrozoobentos di Intertidal Muara Sungai Musi Kecamatan Banyuasin II Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Penelitian Sains* vol. 20 (2) : 50-57
- Apriadi T, Muzammil W, Melani WR, Safitri A. 2020. Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Aliran Sungai di Senggarang, Pulau Bintan, Kepulauan Riau. *Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir, dan Perikanan* vol. 9 (1) : 119-120
- Ariawan IKD, Dharma IGBS, Faiqoh E. 2021. Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Ekosistem Mangrove Pulau Serangan Bali. *Marine and Aquatic Sciences* vol. 7 (2) : 224-231
- 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
- Barus BS, Riris A, Wike AEP, Ellis N, Gusti D, Elyakim S. 2019. Hubungan N-Total dan C-Organik Sedimen Dengan Makrozoobentos di Perairan Pulau Payung, Banyuasin, Sumatera Selatan. *Kelautan Tropis* vol 22 (2) : 147-156

- Choirudin IR, Supardjo MN, Muskananfola MR. 2014. Studi Hubungan Kandungan Bahan Organik Sedimen dengan Kelimpahan Makrozoobenthos di Muara Sungai Wedung Kabupaten Demak. *Maquares* vol. 3 (3) : 168-176
- Desinawati, Adi W, Utami E. 2018. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Sungai Pakil Kabupaten Bangka. *Sumberdaya Perairan* vol. 12 (2) : 54-63
- 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
- Devi KPA, Dharma IGS, Putra ING. 2019. Struktur Komunitas Makrozoobenthos (Infauna) pada Kondisi Padang Lamun yang Berbeda Di Kawasan Pantai Sanur, Bali. *Marine Research and Technology* vol. 2 (2) : 23-28
- 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
- Dwirastina M. 2009. Teknik Pengambilan Makrozoobentos di Daerah Pulau Payung, Sungai Musi, Sumatera Selatan. *Teknik Litkayasa Sumber Daya Dan Penangkapan* vol. 7 (2) : 39-41
- Elfahmi MR, Makhfud. 2020. Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna pada Ekosistem Lamun, Mangrove dan Terumbu Karang di Desa Labuhan Kecamatan Sepulu Bangkalan. *Juvenil* vol. 1 (2) : 260-268
- Fajri NE, 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
- Hamzah SF, Hamdani H, Astuty S, Ismail MR. 2022. Struktur Komunitas Makrozoobenthos Di Kawasan Ekowisata Hutan Mangrove Pandansari, Brebes, Jawa Tengah. *Kelautan Nasional* vol. 17 (1) : 1-12
- Irwan DP. 2022. Struktur Komunitas Makrozoobentos (Epifauna) pada Habitat yang Berbeda di Teluk Laikang, Kabupaten Takalar [skripsi]. Makassar : Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin
- Jannah NF. 2021. Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna di Ekosistem Mangrove Sekitar Muara Sungai Salo Kuri Lombo Desa Nisombalia

Kecamatan Marusu Kabupaten Maros [skripsi]. Makassar : Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

- Kurniawan, Purwiyanto AIS, Fauziah. 2016. Hubungan Nitrat, Fosfat dan Ammonium terhadap Keberadaan Makrozoobentos di Perairan Muara Sungai Lumpur Kabupaten Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan. *Maspari* vol. 8 (2) : 101-110
- 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
- Lestari DA. 2020. Analisis Komunitas Makrozoobenthos (Moluska) Di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan [skripsi]. Indralaya : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya
- Lestari DA, Rozirwan, Melki. 2021. Struktur komunitas Moluska (Bivalvia dan Gastropoda) di Muara Musi, Sumatera Selatan. *Penelitian Sains* vol. 23 (1) : 52-60
- Makri, Freddy S. 2018. Keanekaragaman Makrozoobentos di Estuari Sungai Mahakam Bagian Tengah Provinsi Kalimantan Timur. *Maspari* vol. 10 (2) : 179-184
- 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
- Odum EP. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi Umum*. Diterjemahkan oleh T. Samingan. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Pamuji A, Muskananfolo MR, A'in C. 2015. Pengaruh Sedimentasi terhadap Kelimpahan Makrozoobenthos di Muara Sungai Betahwalang Kabupaten Demak. *Saintek Perikanan* vol. 10 : 129-135
- Payung WR. 2017. Keanekaragaman Makrozoobentos (Epifauna) pada Ekosistem Mangrove di Sempadan Sungai Tallo Kota Makassar [skripsi]. Makassar : Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin
- Pradita D, Partaya. 2022. Keanekaragaman Makrozoobentos sebagai Bioindikator Pencemaran Air di Sungai Banjir Kanal Barat Kota Semarang. *Life Science* vol. 11 (2) : 151-159
- Putra HA. 2019. Hubungan Kandungan C-Organik dalam Substrat dan Keanekaragaman Makrozoobentos di Kawasan Mangrove Percut Sei Tuan Provinsi Sumatera Utara [skripsi]. Medan : Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Universitas Sumatera Utara

- Putri AMS, Suryanti, Widyorini N. 2016. Hubungan Tekstur Sedimen dengan Kandungan Bahan Organik dan Kelimpahan Makrozoobentos di Muara Sungai Banjir Kanal Timur Semarang. *Saintek Perikanan* vol. 12 (1) : 75-80
- Ramadini L. 2019. Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Kualitas Air Di Sungai Way Kedamaian Bandar Lampung [skripsi]. Lampung : Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
- Rosalina D, Sofarini D, Serdiati N, Sari SP. 2022. Keanekaragaman Makrozoobentos di Pantai Tukak Kabupaten Bangka Selatan. *Kelautan Nasional* vol. 17 (3) : 189-198
- Sidik RY, Irma D, Chitra O. 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
- Suhartati T. 2017. *Dasar-Dasar Spektrofotometri Uv-Vis Dan Spektrometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*. Bandar Lampung : AURA
- Sukawati NKA, Wayan R, Suprabadevi AS. 2018. Sebaran dan Struktur Komunitas Moluska di Pantai Mertasari Kota Denpasar, Provinsi Bali. *Marine and Aquatic Sciences* vol. 4 (1) : 78-85
- Suparkan Z. 2017. Keanekaragaman Makrozoobentos Epifauna di Wisata Pantai Akkarena dan Tanjung Bayang Makassar [skripsi]. Makassar : Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin Makassar
- Tantria MD. 2020. Kelimpahan dan Keanekaragaman Makrozoobenthos Epifauna di Pelabuhan Pulau Baai, Provinsi Bengkulu [skripsi]. Indralaya : Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya
- Tussa'diyyah H, Agus P, Mustafa K. 2018. Keanekaragaman Makrozoobentos di Sungai Musi Desa Sungsang Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. *Penelitian Sains* vol. 20 (2) : 63-69
- Wishnu NP, Retno H, Jusup S, Nirwani S, Gunawan WS. 2020. Komunitas Makrozoobentos pada Substrat Dasar Lunak di Muara Sungai Wulan, Demak. *Oseanografi Mariana* vol. 9 (1) : 19-26