

**PERBANDINGAN JENIS DAN KELIMPAHAN ZOOPLANKTON DI
BEBERAPA PERAIRAN PESISIR BANYUASIN, SUMATERA SELATAN
PADA MUSIM BARAT**

SKRIPSI

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



Oleh :

DEBORA ANGGITA

08051381924072

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

2023

**PERBANDINGAN JENIS DAN KELIMPAHAN ZOOPLANKTON DI
BEBERAPA PERAIRAN PESISIR BANYUASIN, SUMATERA SELATAN
PADA MUSIM BARAT**

SKRIPSI

Oleh :
DEBORA ANGGITA
08051381924072

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

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

LEMBAR PENGESAHAN

**PERBANDINGAN JENIS DAN KELIMPAHAN ZOOPLANKTON DI
BEBERAPA PERAIRAN PESISIR BANYUASIN, SUMATERA SELATAN
PADA MUSIM BARAT**

SKRIPSI

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

Oleh :

DEBORA ANGGITA

08051381924072

Inderalaya, Juni 2023

Pembimbing I

Pembimbing II



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

NIP. 197601052001122001



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

NIP. 197905212008011009

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



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

NIP. 197905212008011009

Tanggal Pengesahan :

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Debora Anggita

NIM : 08051381924072

Judul : Perbandingan Jenis dan Kelimpahan Zooplankton di Beberapa Perairan Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan Pada Musim Barat

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Jurusan Ilmu Pengetahuan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

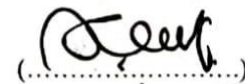
DEWAN PENGUJI

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



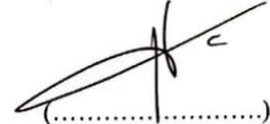
(.....)

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



(.....)

Anggota : Dr. Hartoni, S. Pi., M. Si
NIP. 197906212003121002



(.....)

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



(.....)

Ditetapkan di : Indralaya

Tanggal :

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Nama : Debora Anggita, NIM : 08051381924072** menyatakan bahwa Karya Ilmiah ini adalah hasil karya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lainnya. Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah ini yang berasal dari penulis lain yang dipublikasikan ataupun tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Indralaya, Juni 2023

A handwritten signature in black ink is written over a 2000 Rupiah Indonesian postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '2000', and 'TEMPEL'. The serial number 'ACB9EAKX463964165' is visible at the bottom of the stamp.

Debora Anggita

08051381924072

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Debora Anggita
NIM : 08051381924072
Jurusan : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

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 :

Perbandingan Jenis dan Kelimpahan Zooplankton di Beberapa Perairan Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan Pada Musim Barat

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya. Skripsi ini dibiayai dan didukung dari penelitian skema unggulan kompetitif a.n Dr. Rozirwan, S. Pi., M. Sc Tahun 2022. Segala sesuatu terkait penggunaan data dan publikasi skripsi ini, harus seizin Dr. Rozirwan, S. Pi., M. Sc.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Juni 2023

Yang menyatakan,



Debora Anggita

08051381924072

ABSTRAK

Debora Anggita. 08051381924072. Perbandingan Jenis dan Kelimpahan Zooplankton di Beberapa Perairan Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan Pada Musim Barat (Pembimbing : Dr. Rozirwan, S. Pi., M.Sc dan Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si).

Perairan Taman Nasional Sembilang (Sungai Barong)), Muara Sungai Banyuasin, dan Muara Sungai Musi adalah perairan di sekitar Perairan Pesisir Banyuasin dengan karakteristik fisik semi tertutup dan dipenuhi aktivitas perairan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan jenis, kelimpahan serta biodiversitas antar stasiun, dan pengaruh lingkungan di sekitar Perairan Pesisir Banyuasin pada zooplankton di musim barat. Penelitian dilakukan pada Bulan Januari 2023, pengambilan sampel dan pengukuran parameter dimulai dari Perairan Taman Nasional Sembilang (Sungai Barong) dan berakhir di Muara Sungai Musi. Sampel zooplankton dianalisis keterkaitan parameter terhadap kelimpahan dan biodiversitas menggunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA). Komposisi zooplankton terbanyak pada Perairan Pesisir Banyuasin adalah 58 jenis. Kelimpahan zooplankton berkisar dari 85.129-228.562 ind/m³. Keanekaragaman tertinggi cenderung sedang, keseragaman berkategori sedang hingga tinggi, dan dominansi cenderung rendah. Hasil analisis PCA memiliki hubungan dengan kelimpahan, biodiversitas, dan parameter (pH, salinitas, kecerahan, suhu, DO, fosfat, dan nitrat) terhadap substasiun 1a, 2a, 3a, 3a, 4a, 5a, 1b, 2b, 4b, 5c, 2c, 3c, 4c, 5c dalam pendistribusian zooplankton di perairan.

Kata Kunci : Biodiversitas, Kelimpahan, Musim barat, Pesisir Banyuasin, Zooplankton

Inderalaya, Juni 2023

Pembimbing II

Pembimbing I



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

NIP. 197601052001122001

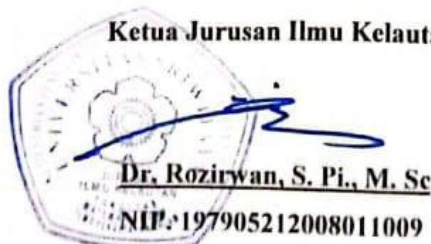


Dr. Rozirwan, S. Pi., M. Sc

NIP. 197905212008011009

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



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

ABSTRACT

Debora Anggita. 08051381924072. Comparison of the type and abundance of Zooplankton in some coastal waters of Banyuasin, South Sumatra in the Western season (Supervisor: Dr. Rozirwan, S. Pi., M.Sc and Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si).

The waters of Sembilang National Park (Barong River), Banyuasin River Estuary, and Musi River estuary are waters around Banyuasin coastal waters with semi-closed physical characteristics and filled with aquatic activities. This study aims to analyze the comparison of species, abundance and biodiversity between stations, and the influence of the environment around the coastal waters of Banyuasin on zooplankton in the western season. The study was conducted in January 2023, sampling and measurement of parameters began from the Barong River and ended at the mouth of the Musi River. Zooplankton samples were analyzed for the relationship of parameters to abundance and biodiversity using the Principal Component Analysis (PCA) method. The composition of the most zooplankton in coastal waters of Banyuasin is 58 species. Zooplankton abundance ranges from 85.129-228.562 ind/m³. The highest diversity tends to be moderate, the uniformity of categories is medium to high, and the dominance tends to be low. The results of PCA analysis have a relationship with the abundance, biodiversity, and parameters (pH, salinity, brightness, temperature, DO, phosphate, and nitrate) to substations 1A, 2A, 3A, 3a, 4a, 5a, 1B, 2B, 4b, 5c, 2C, 3c, 4c, 5c in the distribution of zooplankton in the waters.

Keywords : Biodiversity, Abundance, West Season, Coastal Banyuasin, Zooplankton

Inderalaya, June 2023

Supervisor I

Supervisor II



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

NIP. 197601052001122001

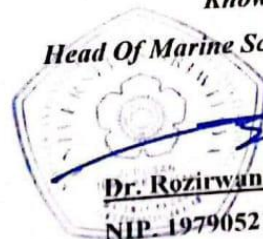


Dr. Rozirwan, S. Pi., M. Sc

NIP. 197905212008011009

Knowing,

Head Of Marine Science Department



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

NIP. 197905212008011009

HALAMAN RINGKASAN

Debora Anggita. 08051381924072. Perbandingan Jenis dan Kelimpahan Zooplankton di Beberapa Perairan Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan Pada Musim Barat (Pembimbing : Dr. Rozirwan S. Pi., M. Sc dan Dr. Riris Aryawati, S. T., M. Si)

Plankton adalah biota laut yang terdiri atas fitoplankton dan zooplankton dengan karakteristiknya yakni memiliki pergerakan yang pasif dan banyak dipengaruhi oleh arus. Plankton banyak dikaitkan dengan kualitas perairan terkait dengan kesuburan. Hal ini dapat terjadi karena plankton berguna sebagai penghubung sumber energi dari tingkat yang rendah hingga tinggi.

Zooplankton sebagai plankton hewani banyak tersebar di perairan seluruh dunia yang disebabkan karena perubahan cuaca, kondisi oseanografi perairan, dan berbagai hal lainnya. Hal tersebut membuat zooplankton perlu memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap perubahan lingkungan perairan yang dapat berubah sewaktu-waktu baik secara kimia, fisika, dan biologi. Kondisi perairan yang baik dapat membuat zooplankton berkembang biak.

Salah satu faktor yang membantu pendistribusian zooplankton di perairan adalah perubahan musim. Musim di Indonesia terbagi menjadi dua yakni musim penghujan dan kemarau. Secara lengkapnya terdapat empat musim yakni musim peralihan I, musim peralihan II, musim timur, dan musim barat. Musim barat menjadi salah satu fokus dalam penelitian ini, yang memiliki karakteristik sebagai musim penghujan. Curah hujan yang tinggi di perairan dapat membuat banyak perubahan terhadap perairan di wilayah tersebut. Sedangkan sebaliknya apabila musim timur maka perubahan yang terjadi di perairan pula tidak terlalu signifikan. Perairan Pesisir Banyuasin adalah perairan yang memiliki karakteristik estuaria yang berarti perairan tersebut adalah peralihan dari perairan tawar dan laut. Perairan estuari mempunyai tingkat salinitas yang berubah-ubah sewaktu-waktu secara dinamis yang dapat disebut sebagai eurihalin. Keadaan adaptasi oleh zooplankton yang berada pada wilayah perairan estuari tentunya harus tinggi apabila dibandingkan dengan zooplankton yang hidup di perairan lainnya.

Berbagai hal tersebut telah dapat dianalisis berberapa hal diantaranya ; perbandingan jenis dan kelimpahan, biodiversitas, serta kondisi lingkungan dari setiap stasiun yang berada di Perairan Pesisir Banyuasin pada musim barat. Maka hal tersebut dapat didapatkan lewat pengecekan kualitas perairan terutama pada bagian parameter seperti suhu, kecerahan perairan, pH, oksigen terlarut, dan lain-lain. Kemudian, analisis kelimpahan serta biodiversitas menggunakan rumus perhitungan yang telah ditentukan. Pengambilan sampel zooplankton menggunakan alat plankton net vertikal dan horizontal di beberapa substasiun yang telah ditentukan.

Hasil analisis dari kualitas perairan, Perairan Pesisir Banyuasin masih berada dalam keadaan yang baik terutama dalam segi suhu, oksigen terlarut, salinitas. Kecerahan Perairan Pesisir Banyuasin berada dalam keadaan keruh karena masuknya dan pencampuran dari berbagai sumber perairan seperti sungai sangat tinggi, terutama pada musim barat tingkat curah hujannya yang sangat tinggi akan menurunkan tingkat kecerahan perairan. Faktor pasang surut juga mempengaruhi tingkat kecerahan begitu pula dengan kecepatan arus. Kecepatan

arus pada Perairan Pesisir Banyuasin cenderung berada dalam kategori sedang sampai tinggi.

Pertemuan kedua perairan yang berbeda serta perubahan pasang surut yang cepat dapat meningkatkan atau menurunkan kecepatan arus di perairan. Persebaran dari zooplankton pula dipengaruhi oleh kecepatan arus. Semakin cepat suatu arus maka dapat membawa zooplankton pada persebarannya akan semakin luas, begitu pula sebaliknya.

Derajat keasaman pada Perairan Pesisir Banyuasin adalah basa. pH yang lebih basa lebih banyak terkandung oleh perairan tawar, sehingga dapat disimpulkan bahwa Perairan Pesisir Banyuasin lebih banyak didominasi oleh perairan air tawar dibandingkan dengan perairan laut.

Kandungan nitrat dan fosfat pada Perairan Pesisir Banyuasin bersifat subur karena tingkat nitrat dan fosfatnya yang tinggi. Kesuburan perairan tidak hanya didapatkan dari lingkungan yang bersifat alami melainkan dapat berasal dari kegiatan antropogenik. Perairan Pesisir Banyuasin dikelilingi oleh pelabuhan, kegiatan perikanan, perkebunan, perumahan warga, terutama pada Muara Sungai Musi serta Muara Sungai Banyuasin sebagai stasiun. Perairan Taman Nasional Sembilang (Sungai Barong) lebih banyak masukan dari lingkungan alami yakni dari hutan mangrove.

Jenis zooplankton yang berada di Perairan Pesisir Banyuasin yang paling tinggi berada di Perairan Taman Nasional Sembilang (Sungai Barong) yakni 60 genus 18 kelas, dan terendah di Muara Sungai Musi yaitu 42 genus 13 kelas. Terdapat jenis zooplankton yang tersebar di Perairan Pesisir Banyuasin adalah *Tintinopsis* dan *Nauplius*. Kedua jenis zooplankton tersebut adalah jenis yang mampu bertahan di lingkungan perairan estuaria dengan pH yang basa. Kelas zooplankton seperti Oligothricea, Malacostraca, dan Copepoda paling melimpah dan persebarannya merata di setiap stasiun perairan pada musim barat.

Kelimpahan zooplankton tertinggi berada di Muara Sungai Musi dan terendah berada di Taman Nasional Sembilang (Sungai Barong). Hal ini dapat terjadi karena tingkat parameter kimia dan fisika yang mendukung, sehingga dapat dikatakan perairan tersebut sangat subur dan membuat tingkat kembang biak dari jenis zooplankton sangat tinggi. Biodiversitas perairan seperti keanekaragaman cenderung berkategori sedang, keseragaman berada dalam kategori sedang menuju tinggi, dan dominansi cenderung rendah.

Keterkaitan parameter (pH, salinitas, kecerahan, suhu, DO, fosfat, dan nitrat) terhadap kelimpahan dan biodiversitas zooplankton pada analisisnya memiliki hubungan yang tinggi terhadap substasiun (1a, 2a, 3a, 4a, 5a, 1b, 2b, 4b, 5b, 2c, 3c, 4c, 5c) dengan dilakukan tiga analisis terhadap F2, F3, F4 oleh F1.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Syalom. Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena dengan berkat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan mengakhiri perkuliahan di Universitas Sriwijaya dengan tepat waktu. Tentunya dengan pemeliharaan dan rancangan Tuhan Yesus. Halaman ini saya persembahkan kepada :

1. Bapak/Ibu Dosen dan Staf Ilmu Kelautan, Universitas Sriwijaya.

Terima kasih Bapak, Ibu, dan Staf yang telah membimbing perkuliahan saya dari awal sampai pada akhir perkuliahan di Ilmu Kelautan. Terkhusus kepada **Bapak Dr. Rozirwan, S. Pi., M. Sc** yang telah membantu saya dalam penelitian dan skripsi, dan **Ibu Riris Aryawati, S. T., M. Si** yang membimbing saya dalam penyusunan skripsi. Terima kasih terhadap **Bapak Dr. Hartoni, S. Pi., M. Si** dan **Bapak T. Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D** yang sudah menjadi penguji saya dalam penyusunan skripsi. Setiap nasihat, teguran, saran yang telah disampaikan dalam perkuliahan, atau saat berbincang-bincang ria akan saya ingat, dan menjadi pertimbangan saya dalam meneruskan karir saya ke jenjang selanjutnya. Tidak banyak yang dapat saya tuliskan, hanya ucapan terima kasih. Banyak jasa dan pengorbanan yang Bapak/Ibu berikan untuk mengajar dan melayani saya sebagai mahasiswa. Semoga Bapak/Ibu selalu diberikan kesehatan sehingga bisa selalu melayani di Ilmu Kelautan.

2. Theseus

Banyak sekali cerita dan pengalaman yang tidak terduga selama kita berkuliah di Ilmu Kelautan. Suksesnya kita bisa melewati segala sesuatunya dengan baik, walau ada hal yang harus dilakukan dengan elus dada. Percayalah, itu semua ada makna dan nasihat di dalamnya. Tinggal kita yang harus menggali dan mencari karena Tuhan sudah merancang semuanya dengan sangat baik. Kalau dipikirkan agak lucu juga ya. Rasa tegang, bahagia, sedih, marah, takut, semuanya ada, mungkin supaya ada tantangan di perkuliahan kita, seperti ini. Mari bersyukur dan terima kasih atas segala kebersamaan yang kita jalani.

3. Rekan-Rekan Asisten Lab Bioekologi

Pelayanan bukanlah suatu hal yang mudah karena kita dihadapkan banyak peristiwa dan berbagai hal yang terkadang menguji kesabaran kita. Berbagai permasalahan dan solusi dalam menghadapi para praktikan yang sulit untuk ditentukan karakter mereka, tapi karena kita bekerja secara tim kita bisa menghadapinya. Terima kasih atas kerjasama, canda tawa, cerita, dan hubungan pertemanan yang baik. Semoga pertemanan ini tidak hanya erat pada saat kita menjadi rekan kerja saja, melainkan di berbagai kesempatan lainnya. Teruntuk teman-teman asisten lain, semangatlah untuk menyelesaikan perkuliahan dengan baik, dan yang sudah kita pelajari bersama di Lab Bioekologi baik teori-praktiknya bisa menjadi manfaat di karir kita selanjutnya.

Terima kasih untuk Asisten Pembimbing ; Bang Redho, Kak Nadila, Bang Muhtadi, yang telah membantu saya dalam membimbing skripsi serta pada pengambilan sampel. Semoga karir Abang dan Kakak selalu sukses. Tuhan memberkati.

4. Keluarga Besar

Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua, saudara-saudaraku, opung, nenek, paman, tante, bou, semuanya. Terima kasih sudah banyak membantu dalam biaya perkuliahan, doa, dukungan, dan lain-lain. Tanpa semuanya saya tidak bisa menjalani perkuliahan dengan baik. Dukungan doa yang sangat berarti menjadi kekuatan sehingga saya bisa menjalani perkuliahan sesuai dengan tujuan utama dan tidak *neko-neko*. Tidak banyak yang dapat saya balas, hanya doa saja yang saya panjatkan karena *The King* kita hanya Tuhan Yesus. Semoga Tuhan Yesus memberikan berkat yang melimpah dan hikmat sehingga kita selalu sejahtera di dalam Tuhan.

5. Sahabat karib

Bagian mengharukan. Terima kasih untuk **Devi Rismauli Marpaung**, sahabat karib yang sudah menemani dari awal masuk perkuliahan sampai dengan berakhirnya. Cerita hidup, kekonyolan, keceriaan, dan kegabutan yang hakiki sudah pernah kita jalani. Saya secara pribadi banyak belajar dari dirimu, dan jadi

pelajaran yang mungkin bisa saya lakukan ditahapan selanjutnya. Semoga kita tetap bisa menjadi sahabat dan rekan yang selalu erat dimana pun kita berada dan jangan sungkan untuk selalu berkomunikasi dan berbagi kabar mengenai kehidupan kita nanti.

Tidak lupa ucapan terima kasih kepada **SAMBATAK & SOMBONG SOLID (Aivata, Angel, Natalia, Devi, Dio, Manuel, Janfio, Nindiyana, Gita, Wahyuni, Christofher, Ikkon,)**, adik-adik batak menggemaskan lainnya dan angkatan Ilmu Kelautan 2020-2021-2022, keseruan, keceriaan, ketegangan, dan cerita sudah kita jalani dan dilewati. Tanpa kalian mungkin saya tidak mengerti apa arti dari kekompakan, kekeluargaan, dan berbagai hal. Semoga kita bisa menjadi rekan dan tim yang erat dimana pun berada. Tuhan Yesus memberkati kita semua.

Demikian yang dapat saya tuliskan di halaman persembahan ini. Apabila ada yang tidak tercantum bukan berarti Anda dilupakan, melainkan keterbatasan kata dan kalimat yang dituliskan dalam halaman ini. Jangan khawatir, saya akan selalu mengingat kebaikan dan jasa Anda, tentunya bukan saya yang membalas melainkan Tuhan Yesus yang akan memberikan. Mohon maaf bila ada salah kata dan hal yang kurang berkenan selama saya berkuliah di Ilmu Kelautan baik ucapan, tindakan, dan penulisan pada halaman ini. Terima kasih. Tuhan Yesus memberkati. Syalom.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena diberikan kesempatan, kesehatan, dan kemampuan, serta berkat sehingga dapat menyelesaikan proposal skripsi sebagai tugas akhir penulis yang berjudul **“Perbandingan Jenis dan Kelimpahan Zooplankton di Beberapa Perairan Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan Pada Musim Barat”**. Skripsi menjadi syarat untuk memperoleh gelar sarjana kelautan pada Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Perairan Banyuasin merupakan perairan yang memiliki karakteristik semi tertutup. Perairan estuaria menjadi perairan yang memiliki perubahan secara fluktuatif baik parameter dan nutrien yang dipengaruhi oleh perubahan musim. Hal tersebut akan mempengaruhi kelimpahan serta adaptasi dari zooplankton sebagai organisme konsumen primer pada rantai makanan. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan menganalisis perbandingan jenis dan kelimpahan zooplankton serta bermanfaat untuk mengetahui tingkat kesuburan Perairan Banyuasin yang terjadi pada musim barat.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang berperan besar dalam proses penyelesaian proposal penelitian dalam bentuk dukungan, bimbingan, serta doa. Ucapan terima kasih kepada Bapak Dr. Rozirwan, S. Pi., M.Sc sebagai Pembimbing I dan Ibu Dr. Riris Aryawati, S.T., M. Si selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan serta bimbingan penyusunan proposal skripsi. Penulis menyadari terdapat kekurangan dalam penyusunan proposal skripsi. Oleh sebab itu, diharapkan pembaca dapat memberikan kritik dan saran membangun untuk menciptakan karya yang lebih baik.

Inderalaya, Juni 2023

Penulis

Debora Anggita

NIM. 08051381924072

DAFTAR PUSTAKA

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN RINGKASAN	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR PUSTAKA	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat.....	5
II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Plankton.....	6
2.2 Musim Barat	6
2.3 Pengaruh Aktivitas Antropogenik	7
2.4 Fosfat dan Nitrat Perairan.....	10
III METODOLOGI	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan bahan	12
3.3 Prosedur Penelitian	12
3.3.1 Penentuan Stasiun Lapangan	12
3.3.2 Pengambilan Data Kualitas Air	12
3.3.3 Pengambilan dan Pengolahan Sampel Zooplankton	14
3.4 Analisa Data	15
3.4.1 Kelimpahan Zooplankton	15
3.4.2 Biodiversitas Perairan	16
3.5 Analisis <i>Principal Component Analysis</i> (PCA).....	18
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19

4.1 Parameter Kualitas Perairan	19
4.1.1 Suhu dan Salinitas	20
4.1.2 Kecerahan Perairan	21
4.1.3 Arus	23
4.1.4 Derajat Keasaman (pH) dan Oksigen Terlarut (DO)	24
4.1.5 Nitrat dan Fosfat	26
4.2 Jenis Zooplankton di Beberapa Perairan Pesisir Banyuasin	28
4.3 Kelimpahan Zooplankton	38
4.4 Biodiversitas Perairan	40
4.5. Keterkaitan Parameter Perairan Terhadap Biodiversitas dan Kelimpahan Zooplankton.....	42
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	54
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Koordinat substasiun	10
2. Alat dan Bahan Lapangan	11
3. Alat dan Bahan Laboratorium	12
4. Parameter perairan	19
5. Arus Perairan	23
6. Komposisi Zooplankton	28
7. Kelimpahan Zooplankton	38
8. Biodiversitas Zooplankton	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikiran	4
2. Peta Lokasi Penelitian Perairan Banyuasin	11
3. Grafik Suhu dan Salinitas	20
4. Grafik Kecerahan Perairan	22
5. Peta Sebaran Arus Perairan Banyuasin	23
6. Grafik pH dan DO	25
7. Grafik Nitrat dan Fosfat Perairan	26
8. Diagram Komposisi Zooplankton Perairan Taman Nasional Sembilang (Sungai Barong).....	36
9. Diagram Komposisi Zooplankton Muara Sungai Banyuasin	36
10. Diagram Komposisi Zooplankton Muara Sungai Musi	37
11. Diagram Kelimpahan Zooplankton.....	39
12. Grafik Biodiversitas Zooplankton	41
13. Analisis PCA	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Identifikasi Zooplankton	54
2. Perhitungan Kelimpahan Zooplankton	63
3. Perhitungan Biodiversitas Zooplankton	76
4. Analisis PCA	79
5. Lokasi Penelitian :	84
6. Pengambilan Sampel dan Pengukuran Parameter Perairan.....	84
7. Identifikasi Zooplankton	85

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Plankton menjadi salah satu biota laut yang hidup di akuatik, mencakup hewan dan tumbuhan. Plankton memiliki pergerakan yang pasif sehingga banyak dipengaruhi oleh pergerakan arus dan dapat menentukan status dari kualitas perairan dengan melihat kelimpahan (Rosanti dan Arman, 2022).

Keterkaitan kesuburan perairan pada produktivitas primer plankton sebanding dengan kelimpahan plankton karena berkaitan dengan sumber daya perikanan. Peran plankton sebagai pengikat awal energi dari sumber energi ke dalam rantai makanan. Komposisi dari setiap jenis plankton dapat memberikan gambaran mengenai kondisi perairan tersebut (Mahmudin dan Fajria, 2022).

Menurut (Ayuningsih *et al.* 2014) persebaran plankton secara oseanografis dapat terjadi karena proses hidrodinamika, perubahan parameter, dan persebaran nutrisi dapat mempengaruhi tingkat kelimpahan plankton serta kesuburan perairan terutama di Perairan Banyuasin. Kandungan nitrat sangat dibutuhkan oleh fitoplankton untuk melakukan fotosintesis.

Pendistribusian zooplankton di perairan selalu berubah secara dinamis karena perubahan musim yang dapat merubah pergerakan arus, terutama pada musim barat karena banyak terjadi musim pancaroba sehingga dapat dikatakan musim tersebut memiliki potensial yang tinggi dalam penangkapan ikan. Hal ini juga berlaku dengan keberadaan plankton karena plankton terpengaruh keadaannya oleh tingkat curah hujan. Intensitas hujan musim barat dapat menurunkan konsentrasi nutrisi dibandingkan musim kemarau, sementara salinitas, suhu, dan penetrasi cahaya akan rendah (Barokah *et al.* 2016).

Berdasarkan Simatupang *et al.* (2016) Perairan Muara Sungai Banyuasin, Muara Sungai Musi, dan Perairan Taman Nasional Sembilang (Sungai Barong) memiliki karakteristik yang sejenis yakni perairan semi tertutup di Pantai Timur Selatan. Perairan estuaria yang berada di sekitar Banyuasin merupakan perairan yang menjadi hasil percampuran atau *mixing* dari sungai dan laut, keadaan parameter fisika dan kimia berubah secara fluktuatif karena percampuran dua massa air yang berbeda. Pemasukan nutrisi ke dalam perairan estuaria juga akan

semakin bervariasi sehingga semakin menentukan jenis dan kelimpahan dari zooplankton.

Menurut Prianto *et al.* (2010) Muara Sungai Musi ditemukan 13 jenis terdiri dari lima kelas; Flagella, Ciliata, Rhizopoda, Copepoda, dan Gastropoda. Jumlah zooplankton dapat berbeda karena perubahan musim. Kelimpahan zooplankton tiap musim berbeda, ditemukan 35 jenis pada musim peralihan dan ditemukan 13 jenis pada musim kemarau di Sungai Musi.

Berdasarkan identifikasi jenis zooplankton pada Febrianti *et al.* (2022) didapatkan beberapa jenis yang ditemukan di Pesisir Banyuasin yakni ; Copepoda, *Acartia*, *Calanus*, *Paracalanus*, *Oithona*, dan *Oncaea*. Copepoda sering dan memiliki jumlah yang tinggi di perairan karena memiliki tingkat adaptasi yang baik terhadap perairan yang mempunyai kisaran salinitas yang luas.

Berdasarkan Thoha (2004) dalam Nababan dan Kristina (2012) menyatakan bahwa kelimpahan plankton lebih berlimpah di daerah perairan dekat muara sungai dibanding dengan perairan terbuka (*offshore*). Hal ini dikaitkan dengan pendistribusian nutrien yang lebih melimpah dari perairan estuari ke laut. Selain itu pula, musim menjadi penentu dari kelimpahan zooplankton baik dari segi parameter fisika, kimia, dan biologi, serta aktivitas antropogenik sekitar perairan.

1.2 Rumusan Masalah

Musim menjadi perhatian karena jadi salah satu faktor secara oseanografi yang membantu penyebaran zooplankton di perairan. Musim Barat adalah musim yang terjadi pada Bulan Desember, Januari, dan Februari. Penyebaran nutrien dalam perairan juga mempengaruhi kelimpahan zooplankton dalam suatu perairan. Semakin melimpah organisme zooplankton maka akan semakin melimpah pula organisme nekton di perairan. Zooplankton dapat dijadikan indikator alami untuk mengidentifikasi kesuburan perairan terkhusus pada daerah muara sungai. Menurut Fathurrohman (2022) keberadaan zooplankton menjadi basis dari pembentukan rantai makanan karena terdapat fitoplankton di perairan.

Muara sungai adalah lokasi pertemuan air tawar dan air laut yang mengandung bahan organik dan anorganik yang berasal dari aktivitas manusia yang berada di sekitar perairan. Muara sungai termasuk perairan estuaria yang

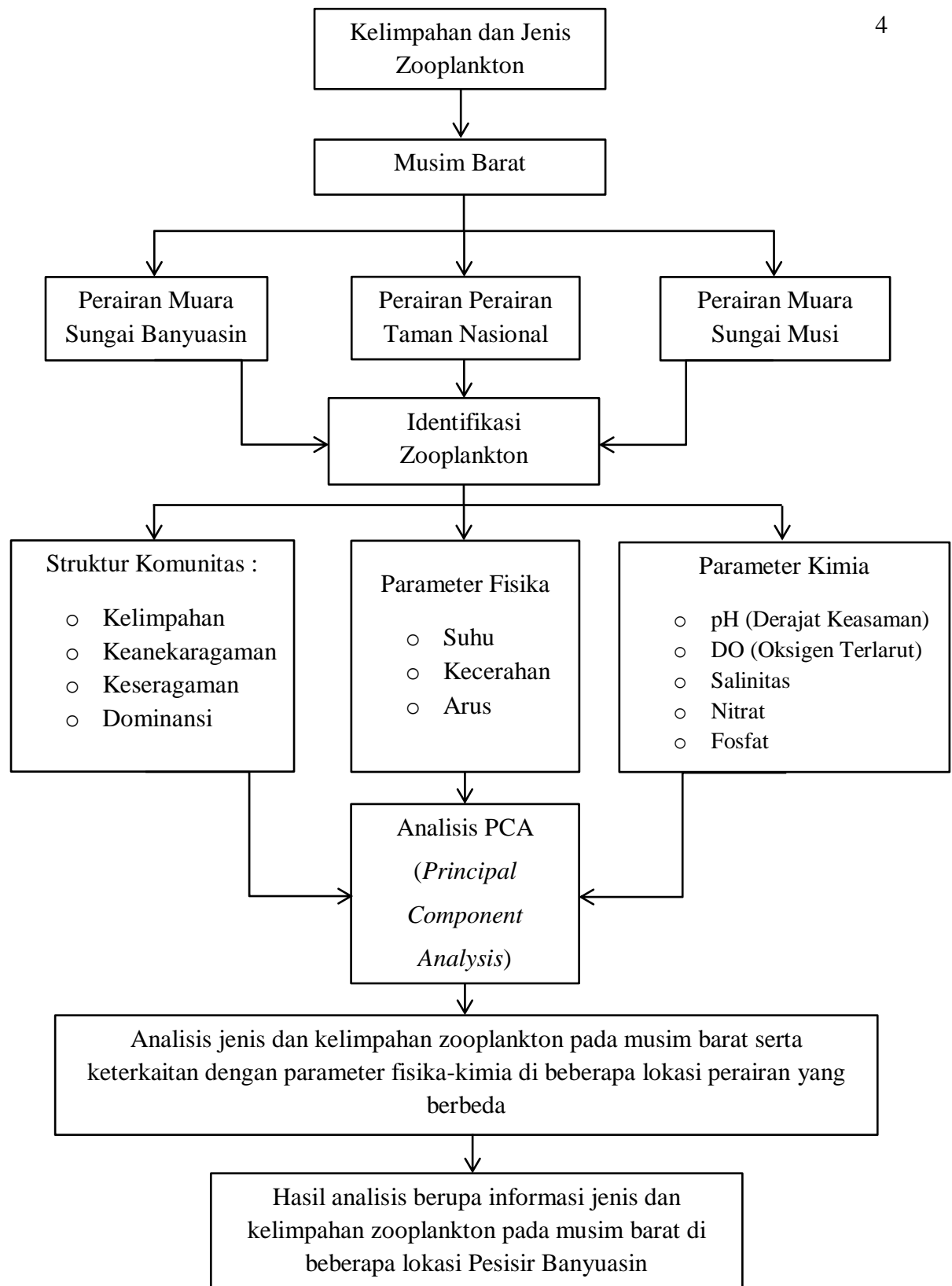
berarti wilayah perairan peralihan antara sungai dan pantai (Maatuil *et al.* 2022). Hal ini menyebabkan akan ada pasang surut yang terjadi, pada saat interaksi antar sungai dan laut. Wilayah Pesisir Banyuasin akan mempengaruhi kelimpahan zooplankton lewat proses pasang surut.

Muara Sungai Banyuasin, Muara Sungai Musi, dan Perairan Taman Nasional Sembilang (Sungai Barong) menjadi tiga stasiun yang akan diidentifikasi jenis dan kelimpahan zooplankton. Pengaruh musim barat terhadap zooplankton akan dianalisis dengan beberapa data pendukung berupa beberapa parameter fisika dan kimia. Pengaruh musim barat akan menghasilkan hasil berupa perbandingan jenis dan kelimpahan zooplankton di beberapa stasiun Perairan Pesisir Banyuasin. Penelitian ini dapat bermanfaat dalam bidang perikanan untuk mengetahui kelimpahan ikan lewat zooplankton yang berperan dalam proses rantai makanan di ekosistem perairan.

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian bahwa :

1. Bagaimana perbandingan jenis dan kelimpahan zooplankton antar stasiun di Perairan Pesisir Banyuasin?
2. Bagaimana perbandingan biodiversitas zooplankton antar stasiun pada musim barat?
3. Bagaimana pengaruh lingkungan yang mempengaruhi jenis dan kelimpahan zooplankton di beberapa stasiun Perairan Pesisir Banyuasin?

Berikut kerangka pikir yang disajikan dalam diagram alir pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pikiran

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan pelaksanaan penelitian, yaitu :

1. Menganalisis perbandingan jenis dan kelimpahan zooplankton antar stasiun di Perairan Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan
2. Menganalisis perbandingan biodiversitas zooplankton antar stasiun pada musim barat
3. Menganalisis pengaruh lingkungan yang mempengaruhi jenis dan kelimpahan zooplankton di beberapa stasiun Perairan Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan

1.4 Manfaat

Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui perbandingan jenis dan kelimpahan zooplankton di Perairan Pesisir Banyuasin pada musim barat, memberikan informasi mengenai kesuburan perairan, serta upaya pemantauan kualitas perairan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin M, Dewi A, Thalia DA. 2021. Komposisi dan Kelimpahan Zooplankton Pada Sistem Pengairan Intalasi Kolam Mariana BRPPUP Palembang. *Buletin Teknik Litkayasa* Vol. 19 (2)
- Abubakar S, Nebuchadnezzar A, Abdurrachman B, Halikuddin U, Najamuddin, Irmalita T, Rustam EP, Firdaut I. 2021. Review Distribusi Spasial dan Temporal Fitoplankton di Perairan Laut Tropis. *Jurnal Kelautan* Vol. 14 (2)
- Apriza S, Wahyu A, Eva U. 2016. Keanekaragaman Ikan Karang di Perairan Rebo Sungailiat, Bangka. *Jurnal Sumberdaya Perairan* Vol. 10 (1)
- Arazi R, Isnaini, Fauziyah. 2019. Struktur Komunitas dan Kelimpahan Fitoplankton Serta Keterkaitannya dengan Parameter Fisika Kimia di Perairan Pesisir Banyuasin Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Penelitian Sains* Vol. 21 (1)
- Aruan DGR, Maniur AS. 2017. Penentuan Kadar *Dissolved Osygen* (DO) Pada Air Sungai Sidoras di Daerah Butar Kecamatan Pagaran Kabupaten Tapanuli Utara. *Jurnal Analis Laboratorium Medik* Vol. 2 (1)
- Aryawati R, Melki, Efriandi MSZ, Tengku ZU, Gusti D, Isnaini, Widada S. 2022. Kelimpahan dan Sebaran Zooplankton di Perairan Sungai Musi Bagian Hilir Sumatera Selatan. *Maspri Journal* Vol. 14 (2): 123-132
- Asriyana, Yuliana. 2019. *Produktivitas Perairan*. Jakarta Timur : PT Bumi Aksara
- Astiti DAW, Elok F, I Nyoman GP. 2021. Struktur Komunitas Moluska Pada Musim Barat dan Musim Peralihan I di Perairan Tanjung Benoa Badung, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences* Vol. 7 (1): 111-120
- Ayuningsih MS, Ign BH, Pujiono WP. 2014. Distribusi Kelimpahan Fitoplankton dan Klorofil-a di Teluk Sekubu Kabupaten Jepara : Hubungan Dengan Kandungan Nitrat dan Fosfat di Perairan. *Diponegoro Journal of Maquares* Vol. 3 (2): 138-147
- Bai Y, Rui W, Khaled ASA, Miao, Xiaozhong H. 2020. *The Type Species of Amphorellopsis and Tintinnopsis (Protozoa : Ciliophora): a New Ciliary Pattern and Some Comments in Tintinnia*. *Journal of King Saud University* Vol. 32: 3454-3462
- Barokah GR, Ajeng KP, Gunawan. 2016. Kelimpahan Fitoplankton Penyebab HAB (*Harmful Algal Bloom*) di Perairan Teluk Lampung Pada Musim Barat dan Timur. *JPB Kelautan dan Perikanan* Vol. 11 (2): 115-126

- Barus BS. 2017. Analisis Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) dan Merkuri (Hg) Pada Air dan Sedimen di Perairan Muara Sungai Banyuasin. *Maspari Journal* Vol. 9 (1): 69-76
- Barus BS, Roy YM, Miko B. 2020. Kandungan Karbon Organik Total dan Fosfat Pada Sedimen di Perairan Muara Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan* Vol. 12 (2): 397-408
- Bone AH, Ismail FLM, Junaidin S. 2023. Studi Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Desa Baruta Analalaki Kecamatan Sangia Wambulu Kabupaten Buton Tengah. *Jurnal Media Akuakultur* Vol. 3 (1)
- Dahms HU, John AF, Ben JF. 2006. *Key For The Identification of Crustacean Nuplii. Organisms, Diversity & Evolution* Vol. 6: 47-56
- Damaianto B, Ali M. 2014. Indeks Pencemaran Air Laut Pantai Utara Kabupaten Tuban dengan Parameter Logam. *Jurnal Teknik Pomits* Vol. 3 (1)
- Damara D, Eva U, Mu'alimah H. 2022. Analisis Keanekaragaman Jenis Plankton di Perairan Pulau Semujur dan Muara Sungai Kurau Kabupaten Bangka Tengah. *Jurnal Ilmu Kelautan Lesser Sunda* Vol. 2 (2): 48-58
- Dang PD, Ngyuen VK, Le TNN, Dang NT, Ho TH. 2015. *Identification Handbook of Freshwater Zooplankton of The Mekong River and its Tributaries*. Viantiane: Mekong River Commission
- Daroini TA, Apri A. 2020. Analisis BOD (*Biological Oxygen Demand*) di Perairan Desa Perancak Kecamatan Sepulu, Bangkalan. *Juvenil* Vol. 1 (4)
- Dewanti LPP, I DNNP, Elok F. 2018. Hubungan Kelimpahan dan Keanekaragaman Fitoplankton Dengan Kelimpahan dan Keanekaragaman Zooplankton di Perairan Pulau Serangan, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences* Vol. 4 (2): 324-335
- Edi MH, Nasuki, Muhammad HRA, Mohsan A, Lusiana BRR, Kartika P, Putri NR. 2021. Pengaruh Penggunaan *Microbubble* Terhadap Kelimpahan Plankton Pada Budidaya Udang *Vannamei*. *Jurnal Penelitian Chanos Chanos* Vol. 19 (2): 155-160
- Enzellina G, Didi S. 2022. Penggunaan Metode *Principal Component Analysis* Dalam Menentukan Faktor Dominan. *Jurnal Riset Matematika* Vol. 2(2): 101-110
- Evita INM, Riche H, Jafron WH. 2021. Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton Sebagai Bioindikator Kualitas Air I Perairan Pantai Sayung Kabupaten Demak, Jawa Tengah. *BIOMA* Vol. 23 (1): 25-32

- Fadika U, Aziz R, Baskoro R. 2014. Arah dan Kecepatan Angin Musiman Serta Kaitannya Dengan Sebaran Suhu Permukaan Laut di Selatan Pangandaran Jawa Barat. *Jurnal Oseanografi* Vol. 3 (3): 429-437
- Fathurrohimi MF. 2022. Kualitas Lingkungan Perairan Situ Cisanti Berdasarkan Kelimpahan dan Keanekaragaman Zooplankton. *Biological Science and Education Journal* Vol. 2 (2): 87-93
- Febrianti AAP, Henry MM, Wijopriono. 2022. Pengukuran Kelimpahan dan Sebaran Spasial Zooplankton Menggunakan *Scientific Echosounder* di Semenanjung Utara Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 14 (1): 47-68
- Febriyanti L, Pujiono WP, Churun A. 2017. Karakteristik Oseanografi dan Sedimentasi di Perairan Tererosi Desa Bedono, Demak Pada Musim Barat. *Journal of Marqueres* Vol. 6 (4): 367-375
- Fitriana I, Yulianto S, I Gede H. 2021. Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Teluk Benoa, Bali. *Journal of Marine and Aquatic* Vol. 7 (1): 76-83
- Haerudin, Agus MP. 2019. Analisis Baku Mutu Ari Laut Untuk Pengembangan Wisata Bahari di Perairan Pantai Labuhan Haji Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Geodika* Vol. 3 (1): 13-18
- Haninuna. 2015. Pemanfaatan Fitoplankton Sebagai Bioindikator Berbagai Jenis Polutan di Perairan Intertidal Kota Kupang. *Jurnal Ilmu Lingkungan* Vol. 13 (2): 72-85
- Hasan WM, Fauziyah, Riris A. 2021. Estimasi Kelimpahan Plankton Menggunakan Metode Hidroakustik di Sebagian Perairan Estuari Pesisir Timur Banyuasin. *Maspari Journal* Vol. 13 (1): 1-10
- Hendrayana, Sesilia RS. 2021. Pengaruh Musim Terhadap Kelimpahan Perifiton Lamun *Thalassia hemperichii* di Legon Boyo, Karimunjaya. *Bioma* Vol. 23 (2): 119-124
- Hertika AMS, Sulastri A, Renanda BDSP. 2021. *Ilmu Tentang Plankton dan Peranannya di Lingkungan Perairan*. Malang : UB Press
- Jimmy C, Hedi E, Gunawan WS. 2023. Kajian Kelimpahan Zooplankton di Perairan Kartini Kabupaten Jepara. *Journal of Marine Research* Vol. 12 (1): 131-136
- Katili VRA, Muhammad K. 2022. Struktur Komunitas Plankton di Perairan Pantai Tanjung Kasuari, Kecamatan Sorong Barat, Kota Sorong. *Journal of Fisheries and Marine Science* Vol. 3 (2)

- Lathifah N, Jafron WH, Fuad M. 2017. Struktur Komunitas Fitoplankton Sebagai Dasar Pengelolaan Kualitas Perairan Pantai Mangrove di Tapak Tugurejo Semarang. *BIOMA* Vol. 19 (2): 164-169
- Maatuil TJ, Noldy GFM, Indri SM, Farnis BB, Medy O, Henneke P. 2022. Fauna Bentos Berukuran Lebih dari 1 mm di Muara Sungai Sario, Kota Manado. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis* Vol. 10 (2): 14-23
- Mahmudin, Fajria SS. 2022. Keanekaragaman Plankton di Perairan Pelabuhan Biringkassi. *Jurnal Salamanta* Vol. 4 (1): 18-22
- Mulyadi, Dewi CM. 2019. Pengaruh Musim Terhadap Populasi Kopepoda di Perairan Mangrove dan Pantai Muara Angke. *Zoo Indonesia* Vol. 28 (1):1-7
- Nababan B, Kristina S. 2012. Variabilitas Kosentrasi Klorofil-a dan Suhu Permukaan Laut di Perairan Natuna. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 4 (1): 121-134
- Nanlohy P, Morets N, Amos A, Eleewajaan, Ruth WL, Adrianus PL, Florensia S, Richard L, Helda A, Hendry IE. 2018. Variabilitias *Transport Volume* Massa Air di Laut Banda Bagian Barat. *JAMFAS* Vol. 1
- Nasution A, Niniek W, Frida P. 2019. Analisis Hubungan Kelimpahan Fitoplankton dengan Kandungan Nitrat dan Fosfat di Perairan Morosari, Demak. *Journal of Maquares* Vol. 8 (2): 78-86
- Paiki K, John DK, Ervina I, Lisiard D. 2018. Distribusi Kelimpahan dan Keanekaragaman Zooplankton di Perairan Pesisir Yapen Timur, Papua *Maspari Journal* Vol. 10 (2): 199-206
- Paramudhita W, Hadi E, Ria ATN. 2018. Struktur Komunitas Zooplankton di Perairan Desa Manganunarjo, Kecamatan Tugu, Semarang. *Buletin Oseanografi Marina* Vol. 7 (2): 113-120
- Patty SI. 2013. Distribusi Suhu, Salinitas, dan Oksigen Terlarut di Perairan Kema, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax* Vol. 1 (3)
- Patty SI. 2015. Karakteristik Fosfat, Nitrat, dan Oksigen Terlarut di Perairan Selat Lembeh, Sulawesi Utara. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis* Vol. 2 (1)
- Pratama F, Rozirwan, Riris A. 2019. Dinamika Komunitas Fitoplankton Pada Siang dan Malam Hari di Perairan Desa Sungsang Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains* Vol. 21 (2)

- Prianto E, Husnah, Siti NA. 2008. Inventarisasi Jenis dan Struktur Ekologi Zooplankton di Sungai Musi Bagian Hilir, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* Vol. 14 (3)
- Prianto E, Husnah, Solekha A. 2010. Karakteristik Fisika Kimia Perairan dan Struktur Komunitas Zooplankton di Estuari Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan. *Bawal* Vol. 3 (3): 149-157
- Prihatin N, Winny RM, Wahyu M. 2021. Struktur Komunitas Makrozoobentos dan Kaitannya Dengan Kualitas Perairan Kampung Baru Desa Sebondong Lagoi Kabupaten Bintan. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis* Vol. 5 (1)
- Priska A, Agatha SP, Erwin AR. 2020. Kualitas Air dan Komunitas Zooplankton di Kawasan Segara Anakan Bagian Timur, Cilacap. *Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed* Vol. 2 (3): 427-434
- Putri WAE, Anna ISP, Fauziyah, Fitri A, Yulianto S. 2019. Kondisi Nitrat, Nitrit, Amonia, Fosfat dan BOD di Muara Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 11 (1): 65-74
- Ramadansyah IB, Efri R. 2022. Distribusi Spasial Kelimpahan Zooplankton *Subclass* Copepoda di Waduk Klego Boyolali Jawa Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek, 15 November 2022 : Surakarta*
- Ramadhan, Indah Y. 2020. Studi Kadar Nitrat dan Fosfat Perairan Rawa Banjiran Desa Sedang Kecamatan Suak Tapeh Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan* Vol. 15 (1): 37-41
- Ridho MR, Enggar P, Yenni SM. 2020. Hubungan Kelimpahan Fitoplankton, Konsentrasi Klorofil-a dan Kualitas Perairan Pesisir Sungsang, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 12 (1): 1-8
- Risamasu FJL, Hanif BP. 2011. Kajian Zat Hara Fosfat, Nitrit, Nitrat dan Silikat di Perairan Kepulauan Matasiri, Kalimantan Selatan. *Ilmu Kelautan* Vol. 16 (3): 135-142
- Rosanti L, Arman H. 2022. Keberadaan Plankton Sebagai Indikator Pencemaran. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains* Vol. 5 (1)
- Sabran M, Syech Z, Aan F. 2022. *The Abundance and Diversity of Plankton In The Waters of The Tasilaha Lagoon Helpano Village, South Banawa, Donggala Regency.* *Jurnal Biologi Tropis* Vol. 22 (3): 1049-1056
- Samdani M, I Wayan R, Rani E. 2021. Inventarisasi Ikan Ekonomis Penting Pada Musim Barat di PPI Kedonganan, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences* Vol. 7 (1)

- Saputra VH, Aziz R, Kunarso. 2017. Variabilitas Musiman Pola Arus di Perairan Surabaya Jawa Timur. *Jurnal Oseanografi* Vol. 6 (3): 439-448
- Simatupang CM, Heron S, Andi A. 2016. Analisis Data Arus di Perairan Muara Sungai Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Maspari Journal* Vol. (1): 15-24
- Sugito, Muliadi, Apriansyah. 2018. Distribusi Salinitas di Estuari Kapuas Kecil. *Prisma Fisika* Vol. 6 (2): 68-74
- Tambaru R, Andi IB, Muhammad AA, Arniati M, Abdul H, Chair R. 2022. Keterkaitan Parameter Oseanografi Dengan Fitoplankton di Perairan Pesisir Maros Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan* Vol. 14 (2): 197-200
- Thoha H. 2007. Kelimpahan Zooplankton di Ekosistem Perairan Teluk Gilimanuk, Taman Nasional, Bali Barat. *Makara Sains* Vol. 11 (1): 44-48
- Utami TMR, Lilik M, Muhammad Y. 2016. Sebaran Nitrat (NO_3) dan Fosfat (PO_4) di Perairan Karangsong Kabupaten Indramayu. *Buletin Oseanografi Marina* Vol. 5 (1): 31-37
- Utomo Y, Bambang P, Sri N. 2013. Saprobitas Perairan Sungai Juwana Berdasarkan Bioindikator Plakton. *Unnes Journal of Life Science* Vol. 2 (1)
- Walén AW, Ellis NN, Fauziyah, Melki. 2021. Pendugaan Kelimpahan dan Sebaran Spasial Zooplankton Perairan Taman Nasional Sembilang Menggunakan Metode Hidroakustik. *Jurnal Maspari* Vol. 13 (2): 155-162
- Widiyanti WE, Zahidah I, Heti H. 2020. Distribusi Spasial Plankton di Sungai Cilalawi, Purwakarta, Provinsi Jawa Barat. *LIMNOTEK Perairan Darat Tropis di Indonesia* Vol. 27 (2): 117-130
- Widyastuti E, Sukanto, Nuning S. 2015. Pengaruh Limbah Organik Terhadap Status Tropik, Rasio N/P Serta Kelimpahan Fitoplankton di Waduk Panglima Besar Soedirman Kabupaten Banjarnegara. *Biosfera* Vol. 32 (1)
- Yolanda DS, Firman FM, Aries DW. 2016. Distribusi Nitrat, Oksigen Terlarut, dan Suhu di Perairan Socah-Kamal Kabupaten Bengkalan. *Jurnal Kelautan* Vol. 9 (2)
- Yuliana, Fasmi A. 2017. Komposisi Jenis dan Kelimpahan Zooplankton di Perairan Teluk Buli, Halmahera Timur. *Jurnal Ilmiah dan Agribisnis dan Perikanan (Agrikan UMMU-Ternate)* Vol. 10 (2)

Yulisa EN, Yar J, Dede H. 2016. Analisis Kesesuaian dan Daya Dukung Ekowisata Pantai Kategori Rekreasi Pantai Laguna Desa Merpas Kabupaten Kaur. *Jurnal Enggano* Vol. 1 (1): 97-111

Zainuri M, Novi I, Wasiqatus S, Ainul F. 2023. Korelasi Intensitas Cahaya dan Suhu Terhadap Kelimpahan Fitoplankton Perairan Estuari Ujung Piring Bangkalan. *Buletin Oseanografi Mariana* Vol. 12 (1): 20-26