

**PERBANDINGAN STRUKTUR KOMUNITAS
FITOPLANKTON DI PERAIRAN MUARA SUNGAI MUSI
DAN SUNGAI BANYUASIN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya*



Oleh :

AULIA BALKIS

08051381924086

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

2022

**PERBANDINGAN STRUKTUR KOMUNITAS
FITOPLANKTON DI PERAIRAN MUARA SUNGAI MUSI
DAN SUNGAI BANYUASIN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya*

Oleh :

AULIA BALKIS

08051381924086

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

2023

ii

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Aulia Balkis

NIM : 08051381924086

Jurusan : Ilmu Kelautan

Judul Skripsi : Perbandingan Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian pesyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengatahuan 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. Isnaini, S.Si., M.Si
NIP. 198209222008122002



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



Ditetapkan di : Indralaya

Tanggal : Juni 2023

LEMBAR PENGESAHAN

**PERBANDINGAN STRUKTUR KOMUNITAS FITOPLANKTON DI
PERAIRAN MUARA SUNGAI MUSI DAN SUNGAI BANYUASIN**

SKRIPSI

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

Oleh :

AULIA BALKIS

08051381924086

Indralaya, Juni 2023

Pembimbing II



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

NIP. 197601052001122001

Pembimbing I



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

NIP. 197905212008011009

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



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

Tanggal Pengesahan :

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Aulia Balkis, 08051381924086 menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini 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 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, 17 Juni 2023



Aulia Balkis
08051381924086

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Aulia Balkis
NIM : 08051381924086
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 Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin

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, 17 Juni 2023

Yang Menyatakan,



Aulia Balkis
08051381924086

ABSTRAK

Aulia Balkis. 08051381924086. Perbandingan Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin (Pembimbing : Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc dan Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si)

Sungai Musi dan Sungai Banyuasin merupakan sungai yang terdapat pada daerah Sumatera Selatan dan memiliki peranan yang penting bagi berbagai kegiatan masyarakat sekitar. Namun hal tersebut memberikan dampak terhadap keberadaan fitoplankton di perairan. Penelitian ini bertujuan menganalisis kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi fitoplankton. Hasil penelitian 12 stasiun ditemukan 9 genus yang kelas *Bacillariophyceae* (*Asterionellopsis*, *Bacteriastrum*, *Chaetoceros*, *Cerataulina*, *Coscinodiscus*, *Lioloma*, *Stephanodiscus*, *Skeletonema*, *Thalassionema*), 1 genus dari kelas *Cyanophyceae* (*Planktothrix*) dan 1 genus dari kelas *Dinophyceae* (*Protopteridinium*). Hasil analisis diperoleh bahwa kedua perairan tersebut memiliki kelimpahan dan parameter perairan yang tidak berbeda nyata. Pada Muara Sungai Musi memiliki kisaran nilai kelimpahan sebesar 23-39 ind/L dengan keanekaragaman rendah, keseragaman tinggi dan tidak ada dominansi. Pada Muara Sungai Banyuasin memiliki kisaran nilai kelimpahan sebesar 27-441 ind/L dengan keanekaragaman rendah, keseragaman sedang dan terdapat dominansi. Hasil pengamatan parameter fisika-kimia perairan menunjukkan bahwa kedua perairan dikategorikan baik untuk pertumbuhan dan perkembangan fitoplankton.

Kata Kunci : Fitoplankton, Kelimpahan, Struktur Komunitas, Sungai Banyuasin, Sungai Musi

Pembimbing II



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

Indralaya, Juni 2023
Pembimbing I



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



Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan

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

ABSTRACT

Aulia Balkis, 08051381924086. Comparison of Phytoplankton Community Structure in the Waters of the Muara Musi and Banyuasin Rivers
(Supervisor : Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc and Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si)

The Musi River and Banyuasin River are rivers in South Sumatra and have an important role for various community activities. However, this has an impact on the presence of phytoplankton in the waters. This study aims to analyze the abundance, diversity, uniformity and dominance of phytoplankton. The results of the 12-station study found 9 genera in the class Bacillariophyceae (Asterionellopsis, Bacteriastrum, Chaetoceros, Cerataulina, Coscinodiscus, Lioloma, Stephanodiscus, Skeletonema, Thalassionema), 1 genus in the class Cyanophyceae (Planktothrix) and 1 genus in the class Dinophyceae (Proto-peridinium). The results of the analysis show that the two waters have abundance and parameters that are not significantly different. The Muara Sungai Musi has an abundance value range of 23-39 ind/L with low diversity, high uniformity and no dominance. The Banyuasin Estuary has an abundance value range of 27-441 ind/L, low diversity, moderate uniformity and dominance. The results of observations of the physico-chemical parameters of the waters show that both waters are categorized as good for the growth and development of phytoplankton.

Keyword : *Phytoplankton, Abundance, Community Structure, Banyuasin River, Musi River*

Supervisor II



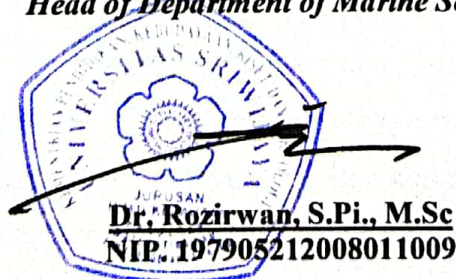
Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si
NIP. 197601052001122001

Indralaya, June 2023
Supervisor I



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

Head of Department of Marine Science



RINGKASAN

Aulia Balkis. 08051381924086. Perbandingan Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin

(Pembimbing : Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc dan Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si)

Sungai Musi dan Sungai Banyuasin merupakan sungai yang terdapat pada daerah Sumatera Selatan dan memiliki peranan yang penting bagi berbagai kegiatan masyarakat sekitar seperti sumber daya perairan, perikanan dan bagian terestrial lainnya. Namun hal tersebut memberikan dampak buruk terhadap keberadaan fitoplankton di perairan yang berperan penting sebagai rantai makanan ekosistem perairan.

Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2022 di Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin. Penelitian ini bertujuan menganalisis kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi fitoplankton di Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin. Prosedur penelitian ini berupa pengambilan sampel, pengukuran parameter fisika kimia perairan dan identifikasi fitoplankton. Analisis sampel fitoplankton berupa kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi. Analisis data berupa analisis varian dan komponen utama.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa fitoplankton yang ditemukan pada Perairan Muara Sungai Musi terdiri dari 8 genus yaitu : *Cerataulina*, *Coscinodiscus*, *Lioloma*, *Stephanodiscus*, *Skeletonema*, *Thalassionema*, *Planktothrix*, *Protopteridinium*, sedangkan pada Muara Sungai Banyuasin terdiri dari 9 genus yaitu *Asterionellopsis*, *Bacteriastrum*, *Chaetoceros*, *Coscinodiscus*, *Lioloma*, *Stephanodiscus*, *Skeletonema*, *Planktothrix* dan *Protopteridinium*.

Analisis diperoleh bahwa kedua perairan tersebut tidak berbeda nyata. Pada Muara Sungai Musi memiliki kisaran nilai kelimpahan sebesar 23-39 ind/L, keanekaragaman rendah, keseragaman tinggi dan tidak ada dominansi. Pada Muara Sungai Banyuasin memiliki kisaran nilai kelimpahan sebesar 27-441 ind/L, keanekaragaman rendah, keseragaman sedang dan terdapat dominansi. Hasil pengamatan parameter fisika-kimia perairan menunjukkan bahwa kedua perairan dikategorikan baik untuk pertumbuhan dan perkembangan fitoplankton.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan berkah dan rahmat-Nya sehingga skripsi yang berjudul **“Perbandingan Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin”** ini dapat terselesaikan dengan baik. Tidak lupa saya haturkan shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman. Skripsi ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah berkontribusi dan membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini baik berupa jasa, kritik, saran, moril dan support demi kelancaran dan kesempurnaan skripsi ini. Terutama kepada:

- Kepada kedua orang tua saya Ayah dan Ibu (Suyudi dan Destriyanti), Segala perjuangan saya hingga titik ini saya persembahkan pada dua orang paling berharga dalam hidup saya, yang telah mengisi dunia saya dengan begitu banyak kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk menikmati semuanya. Terima kasih atas semua cinta, pengorbanan, kerja keras, nasehat dan doa baik yang tidak pernah berhenti kalian berikan kepada saya. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan memudahkan jalan menuju kebahagiaan dunia dan akhirat, selalu melindungi Ayah dan Ibu, diberikan kesehatan, umur yang panjang agar Mba Lia bisa berkesempatan untuk membahagiakan Ayah dan Ibu, Aamiin. Salam sayang dari anak pertama.
- Untuk Adikku tercinta, tersayang, terbaik (Nayla dan Abidzar), Terimakasih sudah menjadi penyemangat, menjadi adik yang baik, yang selalu perhatian walaupun kadang bikin emosi, bantu bikin tugas kuliah Mba Lia. Mba bersyukur punya 2 adek yang bisa disuruh-suruh walaupun sambil ngomel. Mba sangat berterimakasih atas segala bantuan kalian. Semoga kalian menjadi anak yang sukses, berguna dan dapat membanggakan Ayah, Ibu dan Mba Lia kelak yaaa. I love you both and appreciate you a lot.

- Kepada seluruh Keluarga besar Sudadi dan Keluarga besar Abdul Aziz Terimakasih yang sebesar-besarnya atas bantuan, dukungan, dan doa yang telah kalian berikan kepada Aulia sehingga bisa menyelesaikan pendidikan ini.
- Bapak Dr. Rozirwan, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan dan Pembimbing I Skripsi, saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas, ilmu yang telah bapak berikan kepada kami, bantuan, waktu, nasehat, kebaikan, bimbingan dan arahnya sehingga skripsi saya dapat terselesaikan dengan baik. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan bapak dan selalu dalam lindungan-Nya.
- Ibu Dr. Riris Aryawati, S.T, M.Si selaku dosen Pembimbing II Skripsi, saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas bantuan, nasehat, kebaikan, bimbingan dan arahan untuk kebaikan skripsi saya sehingga skripsi saya dapat terselesaikan dengan baik. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan ibu dan selalu dalam lindungan-Nya.
- Ibu Dr. Isnaini, S.Pi, M.Si, dan Bapak Dr. Hartoni, S.Pi, M.Si selaku Penguji Skripsi, saya ucapkan terimakasih yang sebanyak-banyaknya atas saran, kritik, nasehat dan arahan ibu bapak demi kesempurnaan skripsi saya dan dapat terselesaikan dengan baik. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan ibu bapak dan selalu dalam lindungan-Nya.
- Ibu Dr. Wike Ayu Eka Putri, M.Si selaku Pembimbing Akademik, saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan, saran dan kebaikan ibu sehingga saya dapat menyelesaikan perkuliahan ini. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan ibu dan selalu dalam lindungan-Nya.
- Seluruh staf pengajar Ilmu Kelautan Bapak Dr. Rozirwan, M.Sc, Bapak Dr. Muhammad Hendri, M.Si, Ibu Dr. Riris Aryawati, S.T, M.Si, ibu Dr. Fauziah, S.Pi, Ibu Fitri Agustriani S.Pi, M.Si, Bapak T. Zia Ulqodry, S.T, M.Si, Ph.D, Bapak Gusti Diansyah, M.Sc, Ibu Dr. Wike Ayu Eka Putri, M.Si, Bapak Andi Agussalim, S.Pi, M.Si, Bapak Heron Surbakti, S.Pi, M.Si, Ibu Isnaini, S.Pi, M.Si, Bapak Hartoni, S.Pi, M.Si, Bapak Dr. Melki, S.Pi, M.Si, Bapak Beta Susanto Barus, M.Si dan Ibu Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si, Bapak Rezi Apri, S.Si, M.Si, Ibu Anna Ida Sunaryo P. S.Kel, M.Si. Terima kasih bapak dan ibu atas segala kebaikan dalam membimbing, mendidik,

memberikan ilmunya selama saya menuntut ilmu di Jurusan Ilmu Kelautan ini. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan bapak dan ibu.

- Babe Marsai, Pak Minarto dan Pak Yudi, Terimakasih banyak yang telah membantu dalam mengurus administrasi, memberi masukan dan menjadi tempat berkeluh kesah tentang kesulitan dalam perkuliahan. Semoga kebaikan Babe, Pak Min, dan Pak Yudi dibalas oleh Allah SWT dan selalu dalam lindungan-Nya.
- Kepada Bang Redho, Kipe, Attar, Raja dan Yoga, Terimakasih banyak telah membantu pengambilan sampel dilapangan,
- Kepada Seluruh Warga Theseus, teman seperjuangan yang selalu membantu dalam segala hal, berbagi canda dan tawa, susah dan senang, memberikan perhatian, memberikan semangat dari zaman maba sampai sekarang bisa menyelesaikan perkuliahan yang sangat berkesan ini. Terimakasih yang sebanyak-banyaknya untuk kalian yang pernah aku repotin, untuk kenangan yang indah ini, senang bertemu dan mengenal kalian semuaa.
- Kepada 3 perempuan di The Room No.3 yang telah membuat memori baru selama KP di Lampung:
 - To Gita: terimakasih banyak sudah setia jadi temen aku selama ini yaa git, berjuang bareng rebutan damri dan bis kaleng, berjuang melewati perkuliahan yang luar biasa ini, ngingetin hal yang kadang aku lupa, berbagi keluh kesah dari masalah perkuliahan sampai pribadi, selalu menghibur dan membantu aku, jatuh masuk parit juga barengan, (itu salah air banjir ya, bukan salah kita yang bawa motor), sampe renang pun kita sama-sama ga bisa ya.
 - To Dhita: terimakasih banyak sudah mau jadi teman aku selama ini dit, sudah mau menampung aku di apart dan kosmu, jalan dari fakultas ke apartemen, berjuang bareng dari diksar kampus, larian ke fakultas sampe dihukum bareng karena telat dateng, diksar lapangan dan sampe akhirnya lolos SDC, jadi tempat curhat dan berkeluh kesah juga, selalu bantu aku kalo butuh sesuatu dan menghibur aku kalo aku lagi sedih.
 - To Apip: terimakasih banyak sudah jadi partner bareng dari sempro dan sidang ya apip, sudah mau jadi teman aku selama ini, bantuin aku ngurus

KP di BBPBL dan segala hal lainnya, sudah mau repot bawa motor pak johan selama KP, sudah ajak kami jalan-jalan selama di Lampung, jadi tempat keluh kesah dan curhat juga, berjuang bareng dapetin tandatangan dosen, dan sudah bantu bawa aku ke puskesmas malem-malem pakai motor yang gabisa diengkol, untung ada manusia baik di pos satpam.

Inti dari semuanya TERIMAKASIH BANYAK GUYS sudah bersedia repot, menemani aku cari kopepod, cari makan jalan kaki bareng kedepan yang jaraknya luar biasa itu, masih banyak kali kenangan yang gabisa aku sebut 1/1, semoga kebaikan kalian dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa. Thankyou and I Love You Guys.

- Kepada Seluruh Anggota OIOI (aza, pufa, lina, tatak, juju dan maya) yang sudah menemani aku dari SMA, berjuang bersama demi masa depan yang cerah, siap membantu aku disegala kondisi dan situasi, Terimakasih banyak atas semua support, kebaikan dan bantuan kalian, menjadi tempat aku curhat akan segala hal, semoga kita awet terus sampe tua nanti ya
- Kepada Fayza the one and only sahabat aku dari SMP yang bertahan sampe sekarang, walaupun kita jarang ketemu dan ngobrol bareng tapi terimakasih ya jaa sudah jadi teman aku, atas dukungan selama ini, semoga rencana yang kita buat bisa terwujud ya jaa
- Kepada pemilik NIM 01031381924100, Terimakasih yang sebesar-besarnya karena sudah kebersamai saya dari 2016 hingga saat ini, menjadi rumah kedua saya, membantu dan menemani saya dalam menjalani hari-hari yang sulit ini, dapat menjadi pendengar yang baik, rela meluangkan waktu, tenaga, pikiran, materi maupun moril, memberikan dukungan atas segalanya. Terimakasih telah menjadi salah satu bagian dalam perjalanan saya hingga saat ini. Tetaplah menjadi orang yang baik dan semangat meraih impian.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Perbandingan Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin”** dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana (S1) dalam bidang Ilmu Kelautan, Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya. Skripsi ini dapat diselesaikan dengan bantuan dari semua pihak yang memberi saran dan masukan kepada penulis. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc selaku dosen Pembimbing I
2. Ibu Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si selaku dosen Pembimbing II
3. Ibu Dr. Isnaini, S.Si., M.Si selaku dosen Penguji I
4. Bapak Dr. Hartoni, S.Pi., M.Si selaku dosen Penguji II

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kesalahan. Oleh sebab itu, apabila terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini harapannya agar pembaca dapat memberikan kritik dan saran yang membangun agar penulis dapat memperbaiki ini lebih lanjut. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi pembaca maupun penulis sendiri. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dari semua pihak.

Indralaya, Juni 2023

Aulia Balkis

08051181722005

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
RINGKASAN	ix
LEMBAR PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR.....	xiv
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
I PENDAHULUAN.....	21
1.1 Latar Belakang	21
1.1 Rumusan Masalah	23
1.2 Tujuan Penelitian	24
1.3 Manfaat Penelitian	24
1.4 Kerangka Pikiran	25
II TINJAUAN PUSTAKA.....	26
2.1 Plankton	26
2.2 Fitoplankton dan Perannya pada Perairan	26
2.3 Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton	28
2.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kelimpahan Fitoplankton	29
III METODOLOGI	35
3.1 Waktu dan Tempat	35
4.2 Alat dan Bahan	35
3.2.1 Alat dan Bahan di Lapangan	35
3.2.2 Alat dan Bahan di Laboratorium	36
4.3 Prosedur Penelitian	37
3.3.1 Penentuan Titik Sampling.....	37

3.3.2 Pengambilan Sampel Fitoplankton	37
3.3.3 Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia Perairan	38
3.3.4 Identifikasi Fitoplankton	40
3.4 Analisis Sampel	41
3.4.1 Kelimpahan Fitoplankton (N)	41
3.4.2 Indeks Keanekaragaman (H')	41
3.4.3 Indeks Keseragaman (E)	41
3.4.4 Indeks Dominansi (C)	42
3.5.1 Analisis Varian (ANOVA)	42
3.5.2 Analisis PCA	43
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1 Kondisi Umum Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin	44
4.2 Karakteristik Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin ...	45
4.2.1 Salinitas	46
4.2.2 Derajat Keasaman (pH)	47
4.2.3 Oksigen Terlarut (DO)	48
4.2.4 Suhu	49
4.2.5 Intensitas Cahaya	50
4.2.6 Arah dan Kecepatan Arus	51
4.2.7 Kecerahan	51
4.2.8 Nitrat	52
4.2.9 Fosfat	53
4.3 Struktur Komunitas Fitoplankton	54
4.4.1 Komposisi Fitoplankton	55
4.4.2 Kelimpahan Fitoplankton	58
4.4.3 Indeks Keanekaragaman	59
4.4.4 Indeks Keseragaman	60

4.4.5 Indeks Dominansi	61
4.5 Analisis Varian (ANOVA)	62
4.6 <i>Principal Component Analysis (PCA)</i>	63
V KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
1. Kerangka Pikiran.....	25
2. Peta Lokasi Penelitian	35
3. Muara Sungai Musi.....	44
4. Muara Sungai Banyuasin	44
5. Grafik Nilai Pengukuran Salinitas	46
6. Grafik Nilai Pengukuran Derajat Keasaman.....	47
7. Grafik Nilai Pengukuran Oksigen Terlarut.....	48
8. Grafik Nilai Pengukuran Suhu Permukaan Laut.....	49
9. Grafik Nilai Pengukuran Intensitas Cahaya.....	50
10. Grafik Nilai Pengukuran Kecepatan Arus.....	51
11. Grafik Nilai Pengukuran Kecerahan Perairan.....	52
12. Grafik Nilai Pengukuran Kadar Nitrat	53
13. Grafik Nilai Pengukuran Kadar Fosfat	54
14. Persentase Komposisi Fitoplankton	56
15. Kelimpahan Fitoplankton Tiap Stasiun.....	58
16. Keanekaragaman Fitoplankton.....	59
17. Keseragaman Fitoplankton	60
18. Dominansi Fitoplankton.....	61
19. Bioplot sumbu F1 dan F2 pada Muara Sungai Musi	63
20. Bioplot F1 dan F2 pada Muara Sungai Banyuasin	64

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
1. Alat dan Bahan di Lapangan	35
2. Alat dan Bahan di Laboratorium	36
3. Titik Koordinat Pengambilan Sampel.....	37
4. Nilai Parameter Perairan Muara Sungai Musi	45
5. Nilai Parameter Perairan Muara Sungai Banyuasin.....	45
6. Spesies Fitoplankton yang Ditemukan.....	55
7. Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E), dan Indeks Dominansi (C).....	56
8. Hasil Uji two-way ANOVA.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Parameter Pendukung	77
2. Fitoplankton yang ditemukan Di Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin.....	84
3. Hasil Analisis Varian (ANOVA)	86
4. Hasil Analisis Komponen Utama.....	87
5. Dokumentasi	91

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perairan Sungai Musi memiliki peran yang sangat penting terhadap keberlangsungan hidup masyarakat di Provinsi Sumatera Selatan. Sungai Musi merupakan pertemuan puluhan sungai besar dan kecil lainnya termasuk di Bengkulu dan Sumatera Selatan. Berdasarkan sumber tersebut air Sungai Musi mengalir hingga 720 kilometer (Setiawan *et al.* 2013). Sungai Musi merupakan sistem sungai yang kompleks dengan sembilan anak sungai, perbukitan berarus deras, dataran rendah, pasang surut dan air payau (muara). Semua bagian dari sungai ini dapat membentuk entitas yang saling bergantung baik dari segi sumber daya air, perikanan, dan bagian terestrial di sekitarnya (Samuel dan Adjie, 2008).

Muara Sungai Musi sangat dipengaruhi oleh berbagai aktivitas lahan seperti perkebunan, industri, dan pertanian. Masyarakat di sepanjang Sungai Musi menggunakan air sungai untuk memenuhi kebutuhan mereka dan mengairi lahan, ikan dan transportasi. Kegiatan tersebut juga berdampak buruk terhadap kondisi badan air itu sendiri (Barus *et al.* 2020).

Menurut Husnah *et al* (2009) dalam Prianto dan Aprianti (2012) Sungai Banyuasin memiliki peran yang sangat penting bagi masyarakat pesisir Sumatera Selatan karena memberikan kontribusi penting bagi berbagai kegiatan pembangunan seperti alur laut, pelabuhan, perikanan dan perkebunan. Beberapa komunitas nelayan merupakan daerah penangkapan ikan yang sangat produktif. Selain itu Sungai Banyuasin juga digunakan sebagai jalur yang sangat padat bagi kapal-kapal yang membawa kebutuhan pokok seperti minyak, batu bara, dan arang. Muara Sungai Banyuasin merupakan daerah yang penting bagi nelayan karena telah lama digunakan sebagai daerah penangkapan sumber daya hayati dan perikanan serta sebagai tempat pelayaran (Isnaini, 2012).

Sebagaimana diketahui, pertumbuhan dan perkembangan kegiatan industri, pertanian, dan perkebunan yang umumnya berlangsung di bantaran sungai berkontribusi terhadap penurunan kualitas air terutama di sungai dan muara. Selain aktivitas nelayan di Selat Bangka di kawasan pesisir Banyuasin juga terdapat aktivitas transportasi, perkebunan, pertanian, pemukiman dan industri menjadi energi di kawasan tersebut. Hal ini terkait dengan pembangunan

dan pengoperasian Pelabuhan Tanjung Api-api yang sudah dimulai (Putri *et al.* 2019). Perubahan fungsi air seringkali disebabkan oleh perubahan struktur dan nilai kuantitatif plankton yang dapat disebabkan oleh faktor-faktor yang dihasilkan dari aktivitas alam, manusia dan peningkatan konsentrasi zat hara (Kordi dan Tancung, 2007).

Adanya aktivitas penduduk seperti peningkatan permukiman, aktivitas industri dan pertanian di DAS Musi dapat mempengaruhi kualitas air sungai. Berbagai aktivitas di sepanjang aliran sungai menghasilkan polutan berupa sampah organik dan anorganik. Pencemaran menyebabkan kerusakan fisik dan kimia dan biologi, perubahan kualitas air sungai kemudian pencemaran (Aryawati *et al.* 2021). Penurunan kualitas air dapat terjadi sebagai akibat dari perubahan parameter kualitas air. Selain oleh kegiatan pembuangan limbah baik pabrik/industri, kegiatan pertanian maupun rumah tangga dari kawasan pemukiman ke badan air juga dapat merubah kualitas air (Rudiyanti, 2009).

Plankton terutama fitoplankton yang berperan penting dalam rantai makanan ekosistem perairan banyak digunakan sebagai indikator stabilitas, kesuburan, dan kualitas perairan. Keberadaan fitoplankton di perairan ditentukan oleh interaksinya dengan beberapa faktor, antara lain faktor fisik dan kimia di perairan (Suryadi dan Kelana, 2017). Menurut Champalbert *et al.* (2007) dalam Lathifah *et al.* (2017) Kelimpahan fitoplankton ditentukan oleh ketersediaan nutrisi berupa unsur hara, cahaya yang cukup dan pergerakan air.

Menurut Handayani dan Patria (2005), fitoplankton memegang peranan yang sangat penting dalam badan air, dan karena fungsi ekologisnya sebagai produsen primer dan inisiasi rantai makanan, fitoplankton digunakan sebagai tolak ukur untuk mengukur kesuburan di badan air dan mentransfer energi dari produsen ke tingkat yang lebih tinggi.

Adanya berbagai aktivitas masyarakat yang terjadi di kedua perairan ini sangat mempengaruhi komunitas fitoplankton dan berdampak terhadap kualitas perairannya. Berdasarkan hal tersebut dapat diperkirakan bahwa adanya perbedaan struktur komunitas, kelimpahan dan jenis fitoplankton pada perairan tersebut. Maka dari itu penelitian ini bersifat mengulang dan melakukan

perbandingan struktur komunitas fitoplankton di Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin.

1.1 Rumusan Masalah

Bertambahnya jumlah penduduk dan kegiatan industri di sekitar Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin dapat mempengaruhi kualitas air sungai. Kegiatan tersebut menyebabkan masuknya zat pencemar ke dalam perairan dan menurunkan kualitas air. Apabila suatu perairan tercemar, organisme yang hidup di perairan tersebut juga akan sulit hidup dan berkembang biak dengan baik. Memantau keberadaan fitoplankton dapat menjadi salah satu cara untuk mengetahui kelayakan lingkungan perairan tersebut.

Fitoplankton merupakan organisme perairan yang mampu menghasilkan makanannya sendiri dengan cara berfotosintesis dan hidup didaerah yang memiliki intensitas cahaya yang baik agar bisa melakukan fotosintesis. Keberadaan fitoplankton di perairan dapat dijadikan sebagai indikator kesuburan air. Kelimpahan fitoplankton di perairan dapat disebabkan oleh karakteristik dan parameter lingkungan. Selain sebagai indikator kualitas air, fitoplankton juga berperan dalam rantai makanan yaitu sebagai makanan zooplankton dan penghasil oksigen terlarut untuk biota air lainnya.

Parameter kualitas air berupa pH, suhu, salinitas, oksigen terlarut dan intensitas cahaya dapat menjadi hal yang penting bagi kehidupan fitoplankton.. Masuknya nutrien akibat aktivitas di sekitar aliran sungai dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan fitoplankton dan kesuburan suatu perairan. Penelitian mengenai komunitas fitoplankton menunjukkan adanya perbedaan jumlah dan jenis di berbagai perairan (Davis, 1955).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah yang dikemukakan pada penelitian ini adalah bagaimana struktur komunitas fitoplankton di Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin. Bagaimana tingkat kesuburan di kedua perairan tersebut. Untuk memperjelas beberapa masalah, maka dirincikan menjadi beberapa pertanyaan sebagai berikut:

1. Fitoplankton apa saja yang terdapat di Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin?

2. Bagaimana struktur komunitas fitoplankton di Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin?
3. Bagaimana perbandingan rata-rata kelimpahan fitoplankton di Perairan Muara Sungai Musi dan Banyuasin
4. Bagaimana kondisi kualitas Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin?

1.2 Tujuan Penelitian

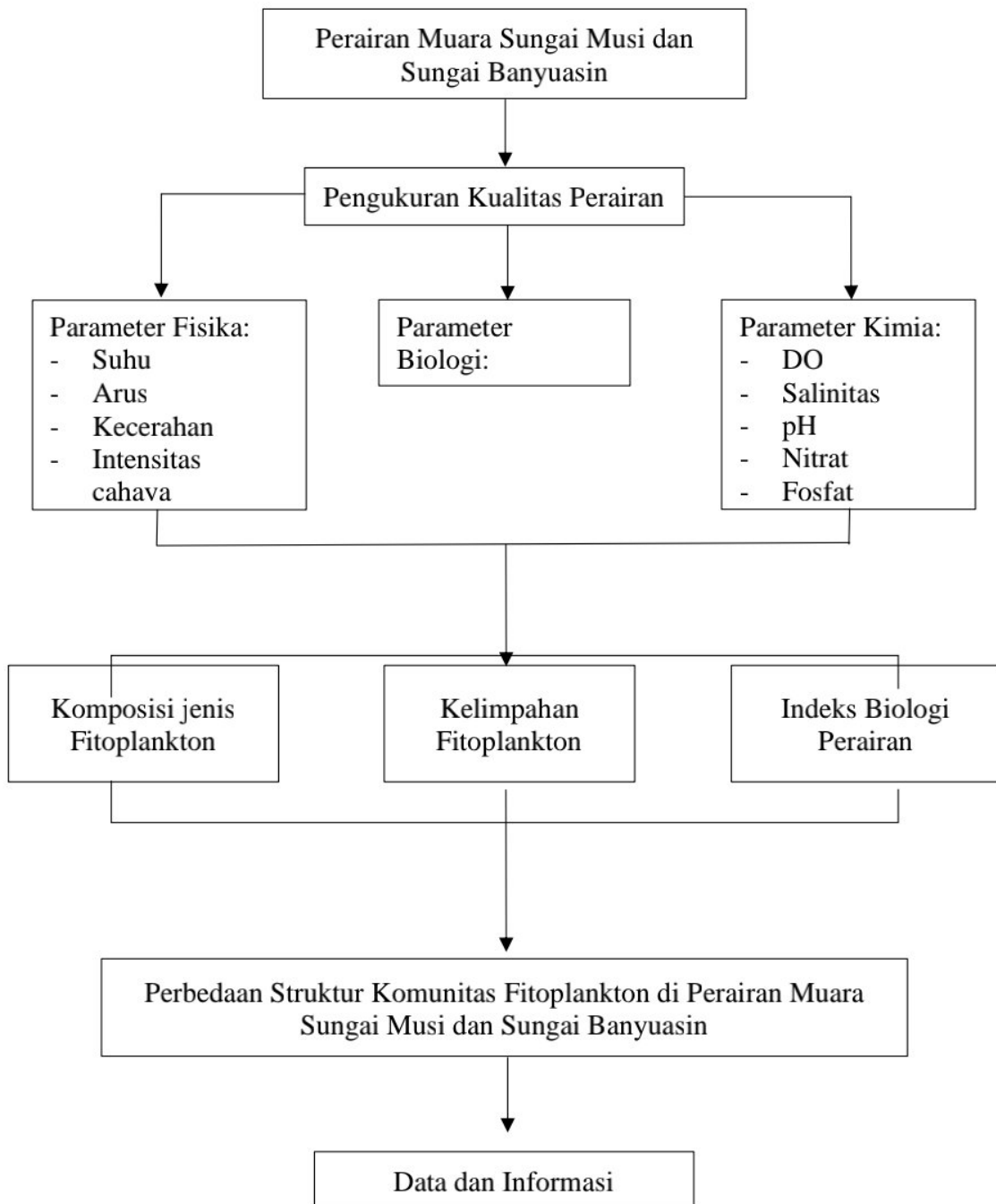
Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis fitoplankton di Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin
2. Menganalisis perbandingan struktur komunitas fitoplankton di Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin
3. Menganalisis perbandingan rata-rata kelimpahan fitoplankton di Perairan Muara Sungai Musi dan Banyuasin
4. Menganalisis pengaruh parameter fisika kimia perairan terhadap fitoplankton di Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi mengenai keragaman jenis fitoplankton dan kondisi Perairan Muara Sungai Musi dan Sungai Banyuasin serta memberikan masukan kepada masyarakat sekitar untuk menjaga perairan agar tetap dalam kondisi baik.

1.4 Kerangka Pikiran



Gambar 1. Kerangka Pikiran

DAFTAR PUSTAKA

- Abida IW. 2010. Struktur komunitas dan kelimpahan fitoplankton di Perairan Muara Sungai Porong Sidoarjo. *Jurnal KELAUTAN* Vol.3 (1): 36-40
- Abrianto F, Jaelani LM. 2016. Evaluasi pengukuran angin dan arus laut pada Data Sentinel-1, Data Bmkg, dan Data In-Situ (Studi Kasus: Perairan Tenggara Sumenep). *Jurnal Teknik ITS* Vol. 5(2): 153-158
- Afif A, Widianingsih, Hartati R. 2014. Komposisi dan kelimpahan plankton di Perairan Pulau Gusung Kepulauan Selayar Sulawesi Selatan. *Journal Of Marine Research* Vol. 3(3): 324-331
- Ali IM. 1994. *Struktur Komunitas Ikan dan Aspek Biologi Ikan-ikan Dominan di Danau Sidenreng, Sulawesi Selatan*. Bogor: Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor
- Andriani A, Damar A, Rahardjo MF, Simanjuntak CP, Asriansyah A, Aditriawan RM. 2017. Kelimpahan fitoplankton dan perannya sebagai sumber makanan ikan di Teluk Pabean, Jawa Barat. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik* Vol. 1(2): 133-144
- Apridayanti E. 2008. *Evaluasi pengelolaan lingkungan Perairan Waduk Lahor Kabupaten Malang Jawa Timur*. Semarang: Universitas Diponegoro
- 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): 1-8
- Arief D. 1984. Pengukuran salinitas air laut dan peranannya dalam ilmu kelautan. *Oseana* Vol. 9(1): 3-10
- Arinardi OH, Sutomo AB, Yusuf SA, Trimaningsih, Asnaryanti A, Riyono SH. 1997. *Kisaran kelimpahan dan komposisi plankton predominan di Perairan Kawasan Timur Indonesia*. Jakarta: P3O-LIPI
- Aryawati R, Ulqodry TZ, Isnaini, Surbakti H. 2021. Fitoplankton sebagai bioindikator pencemaran organik di Perairan Sungai Musi Bagian Hilir Sumatra Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol.13(1): 163-171
- Aryawati R, Ulqodry TZ, Surbakti H, Ningsih EN. 2018. Populasi fitoplankton Skeletonema di Estuaria Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol.10(2): 269-275
- Aziz A. 1994. Pengaruh salinitas terhadap sebaran fauna ekinodermata. *Oseana* Vol. 19(2): 23 - 32

- Banjarnahor J. 2000. *Atlas Ekosistem Pesisir Tanah Grogot, Kalimantan Timur*. Jakarta: Puslitbang Oseanologi – LIPI .
- Barus BS, Ningsih EN, Melki. 2020. Perubahan Garis Pantai di Perairan Muara Sungai Musi Hubungannya dengan Sedimentasi. *Jurnal Kelautan Tropis* Vol. 23(2): 217-224
- Basmi HJ. 2000. *Planktonologi: plankton sebagai indikator kualitas perairan*. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor
- Bouman HA, Platt T, Sathyendranath S, Li WW, Stuart V, Fuentes-Yaco C, Kyewalyanga M. 2003. Temperature as indicator of optical properties and community structure of marine phytoplankton: Implications for remote sensing. *Marine Ecology Progress Series* Vol. 258: 19-30
- Brotowijoyo MD, Tribawono D, Mulbyantoro E. 1995. *Pengantar Lingkungan Perairan dan Budidaya Air*. Yogyakarta: Liberty.
- Burhanuddin AI. 2011. *The sleeping giant :potensi dan permasalahan kelautan*. Surabaya: Brillian Internasional.
- Champalbert G, Pagano M, Sene P, Corbin D. 2007. Relationship between meso and macro-zooplankton communities and hydrology in the Senegal River Estuary. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* Vol. 74: 381-394
- Chapman D. 2000. *Water quality assesment- A guide to use of biota, sediments and water in environmental monitoring-second edition*. Inggris: Cambridge University Press
- Chester R. 1990. *Marine Geochemistry*. Unwin Hyman Ltd: London, UK
- Chua TE. 1970. A preliminary study on the plankton of the Ponggol Estuary. *Hydrobiol* Vol. 35: 254–272
- Clingan T, Norton MG. 1987. *Wastes in Marine Environments: Advisory Panel*. Washington DC, US: Government Printing Office
- Davis CC. 1955. *The Marine and fresh-water plankton*. Michigan: Michigan State University Press
- Dickson AG. 1993. The measurements of sea water pH. *Marine Chemistry* Vol. 44: 131-142.
- Effendi H. 2003. *Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan*. Yogyakarta: Kanisius.

- Fachrul MF, Haeruman H, Sitepu LC. 2005. *Komunitas Fitoplankton sebagai bioindikator Kualitas Perairan Teluk Jakarta*. Jakarta: FMIPA Universitas Indonesia
- Facta M, Zainuri M, Sudjadi, Sakti EP. 2006. Pengaruh pengaturan intensitas cahaya yang berbeda terhadap kelimpahan *Dunaliella* sp. dan oksigen terlarut dengan Simulator TRIAC dan Mikrokontroler AT89S52. *Ilmu Kelautan* Vol. 11(2): 67 - 71
- Fitriana I, Suteja Y, Hendrawan IG. 2021. Struktur komunitas fitoplankton di Perairan Teluk Benoa, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences* Vol. 7(1): 76-83.
- Garno YS. 2008. Kualitas air dan dinamika fitoplankton di Perairan Pulau Harapan. *Jurnal Hidrosfir Indonesia* Vol. 3(2): 87-94
- Gas Y. 1984. *Oceanography Biological Environments. Third level Course*. USA: The Open University Press.
- Ginting FR, Pratiwi DC, Rohadi E, Muslihah N, Aliviyanti D, Sartimbul A. 2021. Struktur komunitas fitoplankton pada Perairan Mayangan Probolinggo, Jawa Timur. *Journal of Fisheries and Marine Research* Vol. 5(1): 146-153
- Gurning LP, Nuraini RT, Suryono S. 2020. Kelimpahan fitoplankton penyebab harmful algal bloom di Perairan Desa Bedono, Demak. *Journal of Marine Research* Vol. 9(3): 251-260
- Hamuna B, Tanjung RH, Suwito, Maury HK, Alianto. 2018. Kajian kualitas air laut dan indeks pencemaran berdasarkan parameter fisika-kimia di Perairan Distrik Depapre, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan* Vol. 16(1): 35-43
- Handaiyani S, Ridho MR, Bernas SM. 2015. Keanekaragaman Plankton dan Hubungannya dengan Kualitas Perairan Terusan Dalam Taman Nasional Sembilang Banyuasin Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains* Vol. 17(3): 137-142
- Handayani S, Patria MP. 2005. Komunitas zooplankton di Perairan Waduk Krenceng, Cilegon, Banten. *Makara Sains* Vol. 9(2): 75-80
- Handoko, Yusuf M, Wulandari SY. 2013. Sebaran nitrat dan fosfat dalam kaitannya dengan kelimpahan fitoplankton di Kepulauan Karimunjawa. *Jurnal Oseanografi* Vol. 2(3): 198-206
- Hasim, Koniyo Y, Kasim F. 2015. Parameter fisik-kimia Perairan Danau Limboto sebagai Dasar pengembangan perikanan budidaya air tawar. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* Vol. 3(4): 130-136

- Haslina. 2022. *Analisis struktur komunitas fitoplankton di Perairan Estuaria Palette Kecamatan Tanete Riattang Timur Kabupaten Bone*. Makassar: Universitas Hasanudin
- Hertika AM, Arsad S, Putra RB. 2021. *Ilmu tentang plankton dan peranannya di lingkungan perairan*. Malang: Universitas Brawijaya Press
- Hidayat RL, Viruly, Azizah D. 2017. Kajian kandungan klorofil-a pada fitoplankton terhadap parameter kualitas air di teluk Tanjung Pinang Riau. *Universitas Kelautan dan Perikanan Maritim Raja Ali Haji* Vol.1(1): 54-67
- Husnah, Prianto E, Aprianto S, Suryati NK. 2009. Status Sumberdaya Perikanan Di Kawasan Pelabuhan Tanjung Api-Api (South Sumatera Eastern Corridor-Secde). *Laporan Teknis Balai Riset Perikanan Perairan Umum-Mariana, Palembang*, 69 hal
- Hutabarat S, Evans SM. 2008. *Pengantar Oseanograf*. Jakarta: UI-Press
- Hutagalung HP, Rozak A. 1997. *Penentuan kadar nitrat. metode analisis air laut, sedimen dan biota*. Jakarta : Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)
- Ishak H, Idrus A, Marwan UM. 2022. Pengaruh pencahayaan berbeda terhadap kepadatan fitoplankton *Thalassiosira* Sp. Pada Skala Laboratorium. *Eucheuma Journal of Aquaculture* Vol.1 (1): 9-17
- Isnaini. 2012. Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Banyuasin Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. *Maspari Journal* Vol. 4(1): 58-68
- Isnansetyo A, Kurniastuty. 1995. *Teknik Kultur Phytoplankton dan Zooplankton*. Yogyakarta: Kanisius
- Jusmaidin. 2018. *Struktur komunitas fitoplankton sebagai salah satu indikator kesuburan Perairan di Kawasan Hutan Mangrove Mamburungan Kota Tarakan*. Tarakan: Universitas Borneo Tarakan
- Karangan J, Sugeng B, Sulardi. 2019. Uji keasaman air dengan alat sensor pH di STT MIGAS Balikpapan. *Jurnal Keilmuan Teknik Sipil* Vol. 2(1), 65-72
- Kordi MG, Tancung AB. 2007. *Pengelolaan kualitas air dalam budidaya perairan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Krebs CJ. 1985. *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance* (Third edition ed.). New York: Haeper and Row Publisher
- Kusumaningtyas MA, Bramawanto R, Daulat A, Pranowo WS. 2014. Kualitas perairan Natuna pada musim transisi. *Depik* Vol. 3(1): 10-20

- Lalli CM, Parsons TR. 1993. *Biological Oceanography: An Introduction*. Oxford: Butterworth-Heinemann
- Lathifah N, Hidayat JW, Muhammad F. 2017. Struktur Komunitas Fitoplankton sebagai Dasar Pengelolaan Kualitas Perairan Pantai Mangrove di Tapak Tugurejo Semarang. *BIOMA* Vol. 19(2): 164-169
- Leidonald R, Yusni E, Siregar RF, Rangkuti AM, Zulkifli A. 2022. Keanekaragaman fitoplankton dan hubungannya dengan kualitas air di Sungai Aek Pohon, Kabupaten Mandailing Natal Provinsi Sumatera Utara. *J.Aquat.Fish.Sci* Vol. 1(2): 85-96
- Mackey DJ, Blanchot J, Higgins HW, Jacques N. 2002. Phytoplankton abundances and community structure in the equatorial Pacific. *Deep Sea Research Part II Topical Studies in Oceanography* Vol. 49(13-14): 2561-2582
- Maulana DJ, Khomsin. 2013. Studi analisa pergerakan arus laut permukaan dengan menggunakan Data Satelit Altimetri Jason-2 Periode 2009-2012 (Studi Kasus : Perairan Indonesia). *Jurnal Teknik POMITS* Vol. 10(10): 1-6
- Megawati C, Yusuf M, Maslukah L. 2014. Sebaran kualitas perairan ditinjau dari zat hara, oksigen terlarut dan pH di Perairan Selat Bali Bagian Selatan. *Jurnal Oseanografi* Vol.3(2): 142-150
- Meiwinda ER, Lucyana. 2022. Kajian kualitas air Sungai Musi wilayah pada segmen sungai Kecamatan Gandus dan Kertapati. *BANDAR: Journal Of Civil Engineering* Vol. 4 (2): 1-6
- Muarif. 2016. Karakteristik suhu perairan di kolam budidaya perikanan. *Jurnal Mina Sains* Vol.2 (2): 96-101
- Muharram N. 2006. *Struktur komunitas perifiton dan fitoplankton di Bagian Hulu Sungai Ciliwung, Jawa Barat*. Bogor: Departemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
- Munthe YV, Aryawati R, Isnaini. 2012. Struktur Komunitas dan Sebaran Fitoplankton di Perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Maspari Journal* Vol. 4(1): 122-130
- Mustofa A. 2015. Kandungan nitrat dan pospat sebagai faktor tingkat kesuburan perairan pantai . *Jurnal DISPROTEK* Vol. 6(1): 13-19
- Mutaqin AS, Didcy MH, Hanin NR, Yunita K. 2014. *Ukuran kemampuan atau kesesuaian model square (R2)*. Jakarta: STIS

- Nontji A. 1987. *Laut Nusantara*. Jakarta: Jambatan.
- Nontji A. 2008. *Plankton laut*. Jakarta : LIPI Press
- Novia R, Adnan, Ritonga IR. 2016. Hubungan parameter fisika-kimia perairan dengan kelimpahan plankton di Samudra Hindia bagian barat daya. *Jurnal Depik* Vol. 5(2): 67-76
- Nuriya H, Hidayah Z, Syah AF. 2010. Analisis parameter Fisika Kimia di Perairan Sumenep Bagian Timur dengan Menggunakan Citra Landsat TM 5. *Jurnal Kelautan* Vol. 3(2): 132-138
- Nurudin FA, Kariada N, Irsadi A. 2013. Keanekaragaman jenis ikan di Sungai Sekonyer Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah. *Unnes Journal of Life Science* Vol.2 (2): 118-125
- Nybakken JW. 2005. *Marine Biology : An Ecological Approach 6 ed.* New York: Pearson Education, Inc
- Octaviaa YP, Jumarang MI, Apriansyah. 2018. Estimasi arus laut permukaan yang dibangkitkan oleh angin di Perairan Indonesia. *PRISMA Fisika* Vol. 6(1): 1-8
- Odum EP, Barrett GW. 2005. *Fundamental of Ecology (5th ed.)*. California: Brooks/Cole Publishing Company.
- Odum EP. 1993. *Dasar – Dasar Ekologi : edisi ketiga*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Pamungkas M, Hafiddudin, Rohmah YS. 2015. Perancangan dan Realisasi Alat Pengukur Intensitas Cahaya. *Jurnal ELKOMIKA* Vol. 3(2): 120-132
- Patty SI. 2013. Distribusi suhu, salinitas dan oksigen terlarut di Perairan Kema, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax* Vol. 1(3): 148-157
- Pescod M. 1973. *Investigation of Rational Effluent and Stream Standarts for Tropical Countries*. Bangkok: Asean Institut of Technology
- Prayogo LM. 2021. Pemetaan pola pergerakan arus permukaan laut pada musim peralihan timur - barat di Perairan Madura, Jawa Timur. *Juvenil* Vol. 2(2): 69-75
- Prianto E, Aprianti S. 2012. Komposisi jenis dan biomasa stok ikan di Sungai Banyuasin. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* Vol.18(1): 1-8
- Purnamaningtyas ES, Hedianto AD, Riswanto. 2017. Hubungan beberapa parameter fisika kimiawi dan fitoplankton Di pesisir kabupaten kubu raya,

- kalimantan barat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 2(9): 727-737.
- Putri WA, Melki. 2020. Kajian kualitas air Muara Sungai Musi Sumatera Selatan. *Journal of Marine and Aquatic Sciences* Vol. 6(1): 36-42:
- Putri WA, Purwiyanto AI, Fauziyah, Agustriani F, Suteja Y. 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
- Rahmah N, Zulfikar A, Apriadi T. 2022. Kelimpahan fitoplankton dan kaitannya dengan beberapa parameter lingkungan perairan di estuari Sei Carang, Tanjungpinang. *Journal of Marine Research* Vol. 11(2) 189-200
- Ramadhan R, Teristiandi N, Fatiqin A. 2021. Keanekaragaman fitoplankton di Sungai Kabupaten Banyuasin. *Organisms: Journal of Biosciences* Vol. 1(2): 74-79
- Rasyid HA, Purnama D, Kusuma AB. 2018. Pemanfaatan fitoplankton sebagai bioindikator kualitas air di Perairan Muara Sungai Hitam Kabupaten Bengkulu Tengah Provinsi Bengkulu. *Jurnal Enggano* Vol. 3(1): 39-51
- Retland JN, Iversion RL. 2007. Phytoplankton biomass in a subtropical estuary distribution, size composisi and carbond chlorophyll ratios. *Estuareis and Coasts* Vol. 30(5): 878-885
- Romimohtarto K, Juwana S. 2007. *Biologi laut*. Jakarta: Penerbit Djambatan
- Rudiyanti S. 2009. Kualitas Perairan Sungai Banger Pekalongan berdasarkan indikator biologis. *Jurnal Saintek Perikanan* Vol. 4(2): 46 - 52
- Sachlan M. 1974. *Planktonologi*. Jakarta: Penerbit Korespondence Course Center. Direktorat Jenderal Pertanian
- Safitri M, Putri MR. 2013. Kondisi keasaman (Ph) Laut Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- Safwan HR. 2006. *Arus laut*. Bandung: ITB
- Salindeho RS, Budijono, Hendrizal A. 2022. Identifikasi dan kelimpahan mikroalga dari Sungai Rawa Kawasan Taman Nasional Zamrud Kabupaten Siak. *Jurnal Sumberdaya dan Lingkungan Akuatik* Vol.3(1): 1-7
- Samawi MF, Tahir A, Tambaru R, Amri K, Lanuru M, Armi NK. 2020. Fitoplankton dan parameter fisika kimia perairan estuaria Pantai Barat Sulawesi Selatan, Indonesia. *JFMarSci* Vol. 3(2): 61-70

- Samudera LN, Widianingsih, Suryono. 2021. Struktur komunitas fitoplankton dan parameter kualitas air di Perairan Paciran, Lamongan. *Journal of Marine Research* Vol 10(4): 493-500
- Samudra SR, Soeprbowati TR, Izzati M. 2013. Komposisi, Kemelimpahan dan Keanekaragaman Fitoplankton Danau Rawa Pening Kabupaten Semarang. *BIOMA* Vol. 15(1): 6-13
- Samuel, Adjie S. 2008. Zonasi, karakteristik fisika-kimia air dan jenis-jenis ikan yang tertangkap di Sungai Musi, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia* Vol. 15(1): 41-48
- Sari CI, Surbakti H, Fauziyah. 2013. Pola sebaran salinitas dengan model numerik dua dimensi di Muara Sungai Musi. *Maspari Journal* Vol. 5 (2): 104-110.
- Sarudji D. 2010. *Kesehatan Lingkungan*. Bandung: CV Karya Putra Darwati.
- Satria GG, Sulardiono B, Purwanti F. 2014. Kelimpahan jenis teripang di perairan terbuka dan perairan tertutup Pulau Panjang Jepara, Jawa Tengah. *Diponegoro Journal Of Maquares Management Of Aquatic Resources* Vol. 3(1): 108-115
- Setiawan AA, Emilia I, Suheryanto. 2013. Kandungan merkuri total pada berbagai jenis ikan cat fish di Perairan Sungai Musi Kota Palembang. *Jurnal Seminar Nasional Sains dan Teknologi Lembaga Penelitian Universitas Lampung*.
- Sianipar HF, Sianturi T, Purba JS. 2022. Sosialisasi pentingnya plankton pada budidaya ikan di Danau Toba. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa* Vol. 3(1): 42-46
- Sidik RY, Dewiyanti I, Octavina C. 2016. Struktur komunitas makrozoobentos di beberapa Muara Sungai Kecamatan Susoh Kabupaten Aceh Barat Daya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah* Vol. 1(2): 287-296
- Simanjuntak M. 2009. Hubungan faktor lingkungan kimia, fisika terhadap distribusi plankton di Perairan Belitung Timur, Bangka Belitung. *Jurnal Perikanan* Vol. 9(1): 31-45
- Simanjuntak M. 2012. Kualitas air laut ditinjau dari aspek zat hara, oksigen terlarut dan pH di Perairan Banggai, Sulawesi Tengah. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 4(2): 290-303
- Simanjuntak M. 2007. Oksigen terlarut dan apparent oxygen utilization di Perairan Teluk Klabat Pulau Bangka. *Jurnal Ilmu Kelautan* Vol 12 (2): 59-66

- Soliha E, Rahayu SY, Triastinurmiatiningsih. 2016. Kualitas air dan keanekaragaman plankton di Danau Cikaret, Cibinong, Bogor. *Ekologia* Vol. 16 (2): 1-10
- Suardiani NK, Arthana IW, Kartika GA. 2018. Produktivitas primer fitoplankton pada daerah penangkapan ikan di Taman Wisata Alam Danau Buyan, Buleleng, Bali. *Current Trends in Aquatic Science* Vol. 1(1): 8-15
- Suhana MP, Utama FG, Putra AP, Zibar D. 2018. Pola dan karakteristik sebaran medan massa, medan tekanan dan arus geostropik Perairan Selatan Jawa. *Jurnal Din Marit* Vol. 6(2): 20–25
- Sukojo BM, Jaelani LM. 2011. Studi perubahan suhu permukaan laut menggunakan satelit aqua modis. *GEOID* Vol. 7(1): 73-78
- Sunarto. 2008. *Karakteristik biologi dan peranan plankton bagi ekosistem laut*. Sumedang: Universitas Padjadjaran.
- Sundari PP. 2016. Identifikasi fitoplankton di Perairan Sungai Pepe sebagai salah satu anak Sungai Bengawan Solo di Jawa Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Sainstek 2016* (hal. 1006-1011). Surakarta: Universitas Muhammadiyah Press.
- Suryadi IB, Kelana PP. 2017. Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Pangandaran. *Jurnal Akuatika Indonesia* Vol. 2(2): 163-171
- Suteja Y, Purwiyanto AI, Agustriani F. 2019. Merkuri (Hg) di permukaan Perairan Muara Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan, Indonesia. *Journal of Marine and Aquatic Sciences* Vol. 5(2): 177-184
- Syafriani R, Apriadi T. 2017. Keanekaragaman fitoplankton di Perairan Estuari Sei Terusan, Kota Tanjungpinang. *LIMNOTEK Perairan Darat Tropis di Indonesia* Vol. 24(2): 74-82
- Tarhadi, Indrayanti E, Suryoputro AA. 2014. Studi pola dan karakteristik arus laut di Perairan Kaliwungu Kendal Jawa Tengah Pada Musim Peralihan I. *Jurnal Oseanografi* Vol. 3(1): 16-25
- Tatangindatu F, Kalesaran O, Rompas R. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Budidaya Perairan* Vol. 1(2): 8-19
- Tavermini S, Nizzoli D, Rossetti G, Viaroli P. 2009. Trophic state and seasonal dynamics of phytoplankton communities in two sand-pit lakes at different successional stage. *Hydrobiologia* Vol. 94(3): 209-307

- Tuny MT, Kaseside M. 2019. Sebaran salinitas air laut di Laut Tobelo dan Gugusan Pulau-Pulau Kecil yang tersebar di depan Kota Tobelo. *Jurnal UNIERA* Vol. 8: 22-25
- Usman MS, Kusen JD, Rimper JR. 2013. Struktur komunitas plankton di Perairan Pulau Bangka Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis* Vol. 2 (1): 51-57
- Wickstead JH. 1965. *An introduction to study of tropical plankton*. London: Hutchinson Tropica 1 Monographs
- Widyastuti R, Handoko EY, Suntoyo. 2010. Pemodelan pola arus laut permukaan di Perairan Indonesia menggunakan data satelit altimetri jason-1. *GEOID* Vol. 6(1): 11-16
- Wiyarsih B, Endrawati H, Sedjati S. 2019. Komposisi dan kelimpahan fitoplankton di Laguna Segara Anakan, Cilacap. *Buletin Oseanografi Marina* Vol 8(1): 1–8
- Wulandari DY. 2015. *Struktur komunitas fitoplankton dan tingkat kesuburan Perairan Pesisir Tangerang*. Bogor: Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Yuliana. 2015. Distribusi dan struktur komunitas fitoplankton di Perairan Jailolo, Halmahera Barat. *Jurnal Akustika* Vol. 1: 41-48
- Yuliana, Mutmainnah. 2019. Hubungan antara kelimpahan zooplankton dengan fitoplankton dan parameter fisika-kimia di Perairan Kastela, Ternate. *JFMarSci* Vol. 3 (1): 16-25
- Yuliantari RV, Novianto D, Hartono MA, Widodo TR. 2021. Pengukuran Kejenuhan Oksigen Terlarut pada Air menggunakan Dissolved Oxygen Sensor. *Jurnal Fisika Flux* Vol. 18(2):101-104
- Yulianto D, Muskananfolo MR, Purnomo PW. 2014. Tingkat produktivitas primer dan kelimpahan fitoplankton berdasarkan waktu yang berbeda di Perairan Pulau Panjang, Jepara. *Diponegoro Journal Of Maquares* Vol.3(2): 195-200.
- Yulisa EN, Johan Y, Hartono D. 2016. Analisis kesesuaian dan daya dukung ekowisata pantai kategori rekreasi Pantai Laguna Desa Merpas Kabupaten Kaur. *Jurnal Enggano* Vol. 1(1): 97-111