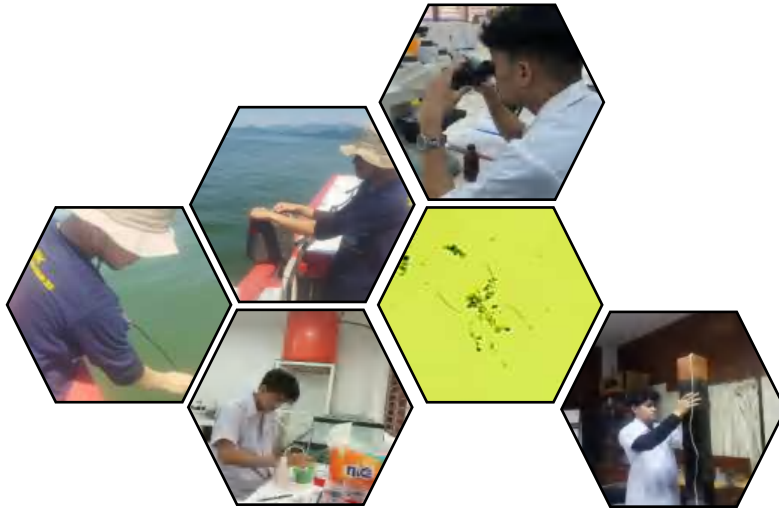


**KELIMPAHAN DAN KERAGAMAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN KOTA
PALOPO PROVINSI SULAWESI SELATAN**



SAIFUL

L011201073



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

MAKASSAR

2024



**Optimization Software:
www.balesio.com**

**KELIMPAHAN DAN KERAGAMAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN KOTA
PALOPO PROVINSI SULAWESI SELATAN**



SAIFUL

L011201073

DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN

FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



**KELIMPAHAN DAN KERAGAMAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN KOTA PALOPO
PROVINSI SULAWESI SELATAN**

**SAIFUL
L011201073**

Skripsi

Sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Program Studi Ilmu Kelautan

Pada

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



SKRIPSI
KELIMPAHAN DAN KERAGAMAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN KOTA
PALOPO PROVINSI SULAWESI SELATAN

SAIFUL
L011201073

Skripsi,

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada 14 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan



pada

Program: Studi Ilmu Kelautan
Departemen Ilmu Kelautan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing,

Mengetahui:

Ketua Program Studi,



di Tambaru M.Si.
3031002



Dr. Khairul Anam S.T., M.Sc. Stud
NIP. 196907061995121002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Kelimpahan dan Keragaman Fitoplankton di Perairan Kota Palopo Provinsi Sulawesi Selatan" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Prof. Dr. Ir. Rahmadi Tambaru, M.Si sebagai Pembimbing Utama). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 14 Agustus 2024



Saiful

NIM L011201073



UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kepada **Allah SWT** yang telah memberikan nikmat Kesehatan, kekuatan, dan ketabahan untuk menyelesaikan skripsi saya. Tak lupa pula saya kirimkan salam dan shalawat kepada junjungan kita nabiullah **Muhammad SAW** yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah hingga zaman seperti sekarang ini.

Setelah melakukan penelitian dalam menyelesaikan tanggung jawab sebagai mahasiswa strata-1 akhirnya skripsi yang berjudul "**Kelimpahan dan Keragaman Fitoplankton di Perairan Kota Palopo Provinsi Sulawesi Selatan**" yang telah disetujui dan dapat terselesaikan. Hal tersebut tidak lepas dari dukungan dari berbagai pihak, maka sepatutnya mengucapkan rasa terimakasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

Yang terhormat dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Bapak **Prof. Safruddin, S.Pi MP., Ph.D**, Ketua Program Studi Ilmu Kelautan Bapak **Dr. Khairul Amri, S.T, M.Sc.Stud** beserta seluruh dosen dan staf pegawai yang telah memberikan ilmu yang berharga dan membantu dalam pengurusan penyelesaian skripsi ini.

Bapak **Prof. Dr. Ir. Rahmadi Tambaru, M.Si** yang membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan keikhlasan dimulai dari awal perencanaan penelitian sampai akhir penyelesaian studi penulis. Bapak **Prof. Dr. Ir. Abdul Haris, M.Si** selaku penguji 1 sekaligus penasehat akademik penulis yang senantiasa memberikan saran, kritik dan masukan dalam penyempurnaan tugas akhir penulis serta memberikan semangat, nasehat dan dukungannya selama masa perkuliahan, Bapak **Dr. Khairul Amri. ST., M.sc.Stud** selaku penguji 2 yang telah memberikan kritik, saran dan masukan yang membangun dalam perbaikan serta penyempurnaan tugas akhir penulis.

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua penulis **Hamdana** yang membuat alasan si penulis kuat dan tegar untuk menyelesaikan skripsi ini, karena berkat doa, dukungan dan kasih sayang membuat penulis menjadi bersemangat menyelesaikan skripsi ini dan juga penulis berterimakasih kepada **Alm. Marzuki Tahir** yang membuat si penulis termotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini, semoga dengan berakhirnya masa studi ini membuat beliau bangga di alam sana, al-fatihah. Terima kasih karena telah menjadi alasan penulis untuk terus berjuang dan semoga bisa menjadi kebanggaan untuk keluarga tercinta.

Ucapan terima kasih juga yang sebesar besarnya kepada Yenni, Wahyudin, Suryani, Ismail, Risma, Endang, Hartati, dan Imran selaku saudara dan saudari yang telah menjadi di samping berjalan penulis serta senantiasa direpotkan penulis. Kemudian adik penulis, terimakasih karena laptop nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Terimakasih kepada Prof Rahmadi, Prof Haris, Prof. Iqbal, Pak Iqbal, Kak Rafly, kak anca dan Kak Arjun yang telah membantu penulis dalam penyelesaian. Serta juga berterima kasih kepada Kak Rafly, Tasya, Uli dan Uli yang telah membimbing dan membantu penulis dalam melakukan



analisis dan identifikasi di laboratorium. Tanpa bantuannya penulis tidak dapat sampai di titik seperti sekarang ini.

Sahabat penulis **Squad Wacana** (Irman, Ady, Ilham, Tasya, dan uppi) yang telah menemani penulis dalam 4 tahun perkuliahan ini serta bersedia direpotkan penulis dalam kehidupan sehari-hari.

Sahabat **IPPM UH 20** (Nasrullah, Wahyu, Eming, Fatul, Rezki, Arif, Arul, Hasma, Nanda, Anti, Nurul) yang telah merangkul penulis dan membuat penulis merasa nyaman ketika Bersama sama, semoga sehat terus dan bisa berjuang Bersama sama di kemudian hari.

Sahabat **The Orbit's Geng** yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu per satu, terimakasih telah mengisi hari-hari penulis dalam bentuk canda dan tawanya.

Teman **UKM Sepakbola FIKP Unhas** yang mengajarkan penulis arti dari kekalahan dan kemenangan, setiap kemenangan yang diraih teman-teman dipersembahkan untuk fakultas tercinta sehingga bisa menjadi juara 3 dalam pertandingan unhas cup, serta penulis juga berterimakasih kepada **UKM Sepakbola Unhas** yang telah menerima penulis menjadi keluarga sepakbola unhas.

Teman-teman **OCEAN 20** yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan bantuannya selama masa perkuliahan. Semoga semuanya bisa sukses dan bersua kembali di waktu yang tepat.

Teman seperjuangan dalam lembaga **Kabinet Bahtera Biru** dan **KEMAJIK FIKP-UH** yang memberi penulis pelajaran tentang bagaimana manajemen waktu penulis terkait kelembagaan dan perkuliahan .

Teman Posko 1 **KKNT Tamaona** (Rehan, Bob, Puput, Upi, angel, Un) yang menjadi tempat sharing dan berkeluh kesah, semoga pertemuan 45 hari bisa bermakna selamanya.

Ucapan terimakasih kepada **Admin Ilmu Kelautan (Kak Fiqhy)** yang telah membantu penulis dalam pengurusan berkas-berkas selama melakukan studi ini.

Meskipun penulis telah berusaha sebaik mungkin untuk menyempurnakan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat penting untuk memperbaiki kesalahan.

Makassar, 14 Agustus 2024

Penulis



Saiful

NIM. L011201073



ABSTRAK

SAIFUL. **Kelimpahan dan Keragaman Fitoplankton di Perairan Kota Palopo Provinsi Sulawesi Selatan** dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Rahmadi Tambaru, M.Si. sebagai Pembimbing Utama.

Latar Belakang. Plankton, termasuk fitoplankton yang berfotosintesis dan zooplankton yang memanfaatkannya sebagai makanan, adalah indikator utama kualitas perairan dan pencemaran. Kelimpahan fitoplankton dipengaruhi oleh parameter lingkungan seperti salinitas, pH, suhu, dan ketersediaan nutrisi, serta fluktuasi parameter ini mempengaruhi produktivitas perairan. Kelebihan nutrisi dapat menyebabkan ledakan populasi fitoplankton atau "algal bloom", sementara kekurangan nutrisi dapat membatasi pertumbuhannya. Penelitian ini mengeksplorasi perubahan kelimpahan dan keragaman fitoplankton di perairan pesisir Kota Palopo, yang dipengaruhi oleh penambahan nutrisi dari pelabuhan dan tambak lokal. **Tujuan.** Tujuan dari penelitian ini untuk Mengetahui kelimpahan fitoplankton di perairan Kota Palopo, Mengetahui keragaman fitoplankton di perairan Kota Palopo, Menganalisis kelimpahan fitoplankton dengan parameter lingkungan di perairan Kota Palopo. Hasil. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata kelimpahan fitoplankton tertinggi berada pada stasiun 3 sebanyak 8683 sel/L. **Kesimpulan.** Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Komposisi fitoplankton ditemukan 3 kelas dan 21 genera yaitu kelas Bacillariophyceae sebanyak 16 Genera, Dinophyceae 4 genera, dan Cyanophyceae 1 genus. Rata-rata kelimpahan fitoplankton tertinggi terdapat pada stasiun 3, kemudian stasiun 2 dan stasiun 1. Indeks keanekaragaman di perairan Kota Palopo terbilang rendah sampai sedang, Indeks Keseragaman termasuk dalam kategori rendah sampai tinggi, dan indeks dominansinya tergolong rendah sampai tinggi. Berdasarkan hasil analisis PCA memperlihatkan bahwa pH dan kecepatan arus mempengaruhi kelimpahan fitoplankton selama penelitian.

Kata kunci: Fitoplankton, Indeks Ekologi, Parameter Oseanografi, Perairan Kota Palopo



ABSTRACT

SAIFUL. Abundance and Diversity of Phytoplankton in the Waters of Palopo City, South Sulawesi Province, supervised by Prof. Dr. Ir. Rahmadi Tambaru, M.Si. as Main Supervisor.

Background. Plankton, including photosynthetic phytoplankton and zooplankton that utilize them as food, are key indicators of water quality and pollution. Phytoplankton abundance is influenced by environmental parameters such as salinity, pH, temperature, and nutrient availability, and fluctuations in these parameters affect water productivity. Excess nutrients can cause phytoplankton population explosion or "algal bloom", while nutrient deficiency can limit their growth. This study explored changes in phytoplankton abundance and diversity in the coastal waters of Palopo City, as influenced by nutrient addition from the harbor and local ponds. **Objectives.** The objectives of this study were to determine the abundance of phytoplankton in the waters of Palopo City, to determine the diversity of phytoplankton in the waters of Palopo City, and to analyze the abundance of phytoplankton with environmental parameters in the waters of Palopo City. **Results.** The results of this study showed that the highest average abundance of phytoplankton was at station 3 as many as 8683 cells/L. **Conclusion.** Based on the results of this study it can be concluded that the composition of phytoplankton found 3 classes and 21 genera, namely the Bacillariophyceae class of 16 genera, Dinophyceae 4 genera, and Cyanophyceae 1 genus. The average abundance of phytoplankton is highest at station 3, then station 2 and station 1. The diversity index in the waters of Palopo City is low to medium, the Uniformity Index is in the low to high category, and the dominance index is low to high. Based on the results of PCA analysis, it shows that pH and current speed affect phytoplankton abundance during the study.

Keywords: Phytoplankton, Ecological Index, Oceanographic Parameters, Palopo City Waters



DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGANTAR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan	2
BAB II METODE PENELITIAN	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Penelitian	5
2.3.1 Persiapan	5
2.3.2 Penentuan stasiun	5
2.3.3 Pengambilan Data	5
2.3.4 Penentuan Jenis Komposisi Fitoplankton	7
2.4 Analisis Data	9
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Hasil	10
3.1.1 Gambaran Umum Lokasi	10
3.1.2 Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton	10
Ekologi	12
Hubungan Antara Kelimpahan dengan Parameter Oseanografi	12
Pengaruh	14
Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton	14
Ekologi	15



3.2.3 Hubungan Antara Kelimpahan dengan Parameter Oseanografi	16
BAB IV KESIMPULAN	19
DAFTAR PUSTAKA.....	20
DAFTAR LAMPIRAN.....	24
CURRICULUM VITAE.....	31



DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Alat yang digunakan.....	3
2. Bahan yang digunakan	4
3. Indeks Ekologi Kelimpahan dan Keragaman Fitoplankton	12
4. Hasil Pengukuran Parameter Oseanografi	13



DAFTAR GAMBAR

Nomor urut	Halaman
1. Peta Lokasi penelitian	3
2. Komposisi jenis fitoplankton di perairan Kota Palopo	11
3. Rata-rata kelimpahan fitoplankton pada stasiun	12
4. Hasil Perhitungan PCA dengan Parameter Oseanografi	14



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor urut	Halaman
1. Kelimpahan Fitoplankton	24
2. Parameter Oseanografi.....	25
3. Uji One Way Anova Kelimpahan fitoplankton Log10	25
4. PCA (Principal Component Analysis) Kelimpahan Fitoplankton Log10 dengan Parameter Oseanografi.....	26
5. Dokumentasi Genus fitoplankton di Perairan Kota Palopo.....	28
6. Dokumentasi di Lapangan dan Analisis di Laboratorium.....	30



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Plankton merupakan organisme yang hidupnya melayang atau mengambang di dalam kolom perairan. Keberadaannya dipengaruhi oleh sifat fisika dan kimia perairan (Putri, 2021). Organisme ini dianggap sebagai salah satu indikator utama kualitas perairan termasuk pencemaran di perairan, karena sifatnya yang toleran terhadap zat pencemar. Pada kondisi tertentu, plankton dapat bergerak sebab memiliki flagel atau cilia pada di tubuhnya yang membantu bergerak, tetapi mereka tidak dapat melawan arus. Jadi plankton hanyut dan melayang di kolom perairan (Hertika et al., 2021)

Dalam bidang biologi, plankton terdiri dari dua kelompok utama yaitu fitoplankton dan zooplankton (Djunaidah et al., 2017). Khususnya fitoplankton, organisme ini disebut juga plankton nabati karena memiliki kandungan klorofil sehingga memiliki kemampuan untuk berfotosintesis membentuk zat organik dari zat anorganik. Kemampuannya ini menjadikan fitoplankton sebagai produsen utama dalam rantai makanan kemudian dijadikan makanan bagi zooplankton (Nontji, 2008). Fitoplankton melakukan fotosintesis dan menghasilkan oksigen, yang kemudian dimanfaatkan oleh zooplankton dan organisme lain yang lebih besar seperti ikan (Nurmalitasari & Sudarsono, 2023).

Potensi energi yang terwujud dalam biomassa plankton dialihkan ke berbagai hewan melalui rantai makanan (food chain)) (Almohdar & Souisa, 2017). Terdapat hubungan positif antara kelimpahan fitoplankton dengan produktivitas perairan. Jika kelimpahan fitoplankton di suatu perairan tinggi maka perairan tersebut cenderung memiliki produktivitas yang tinggi pula (Raymont, 2014).

Dalam perairan, kelimpahan dan keragaman fitoplankton bergantung pada parameter lingkungan dan ketersediaannya nutrisi (Maulianawati & Lembang, 2022). Parameter lingkungan dapat disebutkan seperti salinitas, pH, kecerahan perairan, kecepatan arus, dan suhu serta intensitas cahaya. Parameter ini saling berinteraksi secara kompleks untuk menentukan kelimpahan dan keragaman fitoplankton di suatu perairan. Perubahan dalam satu atau lebih parameter lingkungan dapat menyebabkan pergeseran dalam kelimpahan dan keragaman fitoplankton, pada gilirannya dapat mempengaruhi seluruh kehidupan di ekosistem perairan (Arielta & Salwiyah, 2024).

Demikian pula dengan nutrisi, kelebihan nutrisi (misalnya nutrisi jenis nitrogen dan fosfor) dapat menyebabkan ledakan populasi fitoplankton tertentu, sering kali disebut sebagai "algal bloom". Ini dapat menyebabkan dominasi jenis tertentu sehingga mempengaruhi kelimpahan dan keragaman fitoplankton secara keseluruhan (Padang et al., 2020). Sebaliknya, jika terjadi penurunan nutrisi dapat membatasi pertumbuhan dampaknya kelimpahan dan keragamannya berkurang. Jenis yang memanfaatkan nutrisi yang kurang, memungkinkan tetap dapat pertumbuhan terbatas (Wikantara & Fajar, 2019).

Perairan yang diduga terjadi perubahan kelimpahan dan keragaman parameter lingkungan adalah perairan pesisir Kota Palopo. Hal ini banyak mendapatkan penambahan nutrisi dari berbagai sumber



seperti dari Pelabuhan Tanjung Ringgit dan Pelelangan Ikan. Di samping itu, perairan ini juga mendapatkan penambahan nutrisi dari mangrove dan tambak yang tersebar di pesisir pantai Kota Palopo. Untuk itu telah dilakukan penelitian menyangkut kelimpahan dan keragaman fitoplankton di perairan ini.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui kelimpahan fitoplankton di perairan Kota Palopo
2. Mengetahui keragaman fitoplankton di perairan Kota Palopo
3. Menganalisis kelimpahan fitoplankton dengan parameter lingkungan di perairan Kota palopo.

Adapun kegunaan penelitian ini sebagai langkah awal untuk mendapatkan pemahaman lebih lanjut tentang fitoplankton khususnya di perairan kota palopo sebagai data dasar untuk penelitian selanjutnya dengan kajian yang berbeda.

