

HUBUNGAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DENGAN KONDISI OSEANOGRAFI DI PERAIRAN PANTAI ANGKUE LAMPUTOAE



NURUL AULIA DEWI

L011201124



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

MAKASSAR

2024



Optimization Software:
www.balesio.com

**HUBUNGAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DENGAN KONDISI
OSEANOGRAFI DI PERAIRAN PANTAI ANGKUE LAMPUTOAE**

NURUL AULIA DEWI

L011201124



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

MAKASSAR

2024



**HUBUNGAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DENGAN KONDISI
OSEANOGRAFI DI PERAIRAN PANTAI ANGKUE LAMPUTOAE**

**NURUL AULIA DEWI
L011 20 1124**

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

HUBUNGAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DENGAN KONDISI OSEANOGRAFI DI PERAIRAN PANTAI ANGKUE LAMPUTOAE

NURUL AULIA DEWI
L011201124

Skripsi,

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada 05 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 Utama,

Ambaru M.Si.
002

Mengetahui:
Ketua Program Studi,



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



**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI
DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Hubungan Kelimpahan Fitoplankton dengan Kondisi Oseanografi di Perairan Pantai Angkue Lamputoae" 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 apa pun 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, 05 Agustus 2024



Nurul Aulia Dewi
NIM L011201124



UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat iman, kesehatan dan kesanggupan dalam menyusun tugas akhir saya, sholawat dan salam tak lupa pula saya kirimkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW.

Setelah melakukan penelitian dalam menyelesaikan tanggung jawab sebagai mahasiswa strata-1 akhirnya skripsi yang berjudul "**Hubungan Kelimpahan Fitoplankton dengan Kondisi Oseanografi di Perairan Pantai Angkue Lamputoae**" 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:

1. Yang terhormat dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Bapak **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.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. Rahmadi Tambaru, M.Si** yang seantiasa mengorbankan waktu dan membimbing serta mengarahkan saya selama proses penelitian dari tahap persiapan hingga di penghujung akhir penyelesaian studi penulis di fakultas tercinta.
3. Bapak **Dr. Wasir Samad, S.si, M.Si** selaku penguji 1 sekaligus penasehat akademik penulis yang seantiasa memberikan saran, kritik dan masukan dalam penyempurnaan tugas akhir penulis serta memberikan semangat, nasehat dan dukungannya selama masa perkuliahan, Bapak **Prof. Dr. Ir. Abd. Rasyid J., M.Si** selaku penguji 2 yang telah memberikan kritik, saran dan masukan yang membangun dalam perbaikan serta penyempurnaan tugas akhir penulis.
4. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua penulis **Jamaluddin** yang seantiasa memberikan dukungan materi, moril dan dukungan penuh selama mengenyam pendidikan meskipun tidak pernah merasakan bangku perkuliahan dan **Sitti Harlinah** yang tiada hentinya memberi dukungan, kasih sayang dan motivasi serta do'a yang selalu mengiringi langkah penulis selama mengenyam pendidikan hingga di bangku perkuliahan saat ini. Terima kasih karena telah menjadi alasan penulis untuk terus berjuang dan semoga bisa menjadi kebanggaan untuk keluarga tercinta.
5. Ucapan terima kasih juga yang sebesar besarnya kepada **Muh. Idham Arum Pasai** dan **Zulfa Faiqah Tsarwa** selaku saudara penulis yang seantiasa siap direpotkan selama masa perkuliahan, terima kasih telah menjadi adik yang baik meskipun kadang menyebalkan.
6. Sahabat penulis **Huu Cemen** (Ananda Fatwabilah, Airine Universe Sadlie, Anisa S.Kel, Muzdalifah Ngelo, Tri Hardianesti, Sayidah Nafisah Andi Terri Wulan Syam, Andrianto Tore dan Riska Ramadhani) dan semua terima kasih telah bersedia menjadi sahabat selama 4



tahun yang senantiasa memberikan bantuan moril, motivasi dan nasehat baiknya selama masa perkuliahan, semoga kelak dapat berkumpul kembali dalam versi terbaik.

7. **Tim kajuara** (Ainil Mardia, Ardyansyah Kahar, S.Kel, Uzlifatul Jannah Azhar, Sulfitra Gusmin dan Lutfi Maradhy) yang telah banyak membantu penulis dalam melakukan pendataan di lapangan guna mendapatkan data penelitian. **Tasya Lailya Nabilah Kholik, S.Kel** yang telah banyak membantu penulis dalam melakukan analisis di laboratorium dan senantiasa membimbing dalam penyelesaian skripsi ini.
8. **Pemerintah Kabupaten Bone dan Perangkat Desa Angkue** yang telah memberikan izin dan dukungan pada penulis guna melakukan penelitian pada lokasi tersebut.
9. Teman seperjuangan penulis **Rangers Angkatan 11 dan Smadas Angkatan 5** yang telah memberikan pembelajaran berharga, berbagi tawa, suka dan duka selama masa SMP hingga SMA penulis.
10. Team MSIB 5 penulis **SAILERS** (Dhita Aprilina, Ahmad Maksum, Basith Fawwaz Maulana, Muhammad Alwan dan Gayuh Pradika) yang memberikan doa, motivasi dan berbagi ilmu selama melakukan magang di unit ARC Banyuwangi.
11. 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.
12. Teman seperjuangan dalam lembaga **Kabinet Bahtera Biru dan KEMA JIK FIKP-UH** yang telah memberikan ruang pembelajaran, pengalaman dan relasi kepada penulis untuk mengembangkan soft skill dan hard skill penulis.
13. Serta seluruh pihak yang terlibat yang tidak dapat saya sebut satu persatu, terima kasih telah memberikan banyak bantuan dan kebersamaan penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis telah berusaha melakukan yang terbaik untuk kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang sifatnya membangun tentu sangat diperlukan untuk memperbaiki kesalahan yang ada.

Makassar, 05 Agustus 2024

Penulis



Nurul Aulia Dewi

NIM. L011201124



ABSTRAK

NURUL AULIA DEWI. **Hubungan Kelimpahan Fitoplankton Dengan Kondisi Oseanografi Di Perairan Pantai Angkue Lamputoae** dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Rahmadi Tambaru, M.Si. sebagai Pembimbing Utama.

Latar Belakang. Fitoplankton merupakan mikroorganisme mikroskopis yang melayang-layang di kolom perairan dan mampu melakukan fotosintesis atau bersifat autotrof. Dengan kemampuan tersebut dalam hierarki rantai makanan berada pada urutan pertama sebagai produsen primer di perairan. Melihat peranan penting fitoplankton di perairan banyak faktor yang mempengaruhi distribusi dari fitoplankton itu sendiri salah satunya kondisi oseanografi suatu perairan. **Tujuan.** Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui struktur komunitas fitoplankton dan kondisi oseanografi di Perairan Pantai Angkue Lamputoae serta menganalisis hubungan Kelimpahan fitoplankton terhadap kondisi oseanografi di Perairan Pantai Angkue Lamputoae. **Hasil.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelimpahan fitoplankton tertinggi didapatkan pada stasiun 3 sebesar 574 sel/L dan parameter oseanografi yang memiliki pengaruh terhadap kelimpahan fitoplankton pada penelitian ini yaitu suhu dan nitrat. **Kesimpulan.** Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan Kelimpahan fitoplankton dengan kelimpahan tertinggi terdapat pada stasiun 3 daerah Mangrove sedangkan kelimpahan terendah ada pada stasiun 1 daerah permukiman dan ditemukan 63 genus fitoplankton yang didominasi oleh kelas Bacillariophyceae di Perairan Pantai Angkue Lamputoae dan parameter oseanografi seperti kekeruhan, salinitas, suhu, arus, pH, nitrat, dan fosfat masih tergolong sesuai untuk pertumbuhan fitoplankton serta parameter oseanografi yang berkorelasi positif terhadap Kelimpahan fitoplankton di perairan Pantai Angkue Lamputoae adalah suhu dan nitrat sedangkan untuk parameter salinitas, kekeruhan, pH, arus dan fosfat tidak berkorelasi terhadap Kelimpahan fitoplankton di Perairan Pantai Angkue Lamputoae.

Kata kunci: Fitoplankton, Parameter Oseanografi, Pantai Angkue Lamputoae



ABSTRACT

NURUL AULIA DEWI. **The Relationship Between Phytoplankton Abundance And Oceanographic Conditions In The Waters Of Angkue Lamputoae Beach** (supervised by Prof. Dr. Ir. Rahmadi Tambaru, M.Si as the main supervisor).

Background. Phytoplankton are microscopic microorganisms that float in the water column and are capable of photosynthesis or are autotrophic. With this capability, they occupy the first order in the food chain hierarchy as primary producers in aquatic environments. Given the important role of phytoplankton in waters, there are many factors that influence their distribution, one of which is the oceanographic conditions of the water. **Purpose.** The purpose of this research is to determine the structure of the phytoplankton community and the oceanographic conditions in the waters of Angkue Lamputoae Beach and to analyze the relationship between phytoplankton abundance and oceanographic conditions in the waters of Angkue Lamputoae Beach. **Results.** The results of the research showed that the highest abundance of phytoplankton was found at station 3, amounting to 574 cells/L. The oceanographic parameters that influenced the abundance of phytoplankton in this study were temperature and nitrate. **Conclusion.** Based on the results of the research, it can be concluded that the highest abundance of phytoplankton was found at station 3 in the mangrove area, while the lowest abundance was found at station 1 in the residential area. A total of 63 phytoplankton genera were identified, dominated by the class Bacillariophyceae in the waters of Angkue Lamputoae Beach. The oceanographic parameters such as turbidity, salinity, temperature, currents, pH, nitrate, and phosphate were still suitable for the growth of phytoplankton. The oceanographic parameters that positively correlated with phytoplankton abundance in the waters of Angkue Lamputoae Beach were temperature and nitrate, whereas salinity, turbidity, pH, currents, and phosphate did not correlate with phytoplankton abundance in the waters of Angkue Lamputoae Beach.

Keywords: Phytoplankton, Oceanographic Parameters, Angkue Lamputoae Beach



Optimization Software:
www.balesio.com

DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA	Error!
Bookmark not defined.	
UCAPAN TERIMA KASIH	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan	2
BAB II METODE PENELITIAN	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Penelitian	5
2.3.1 Penentuan Titik Samping	5
2.3.2 Pengambilan Sampel Fitoplankton	6
2.3.3 Pengukuran Oseanografi	6
2.3.4 Analisis Sampel di Laboratorium	7
2.3.5 Analisis Data	9
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	11
3.1 Hasil	11
3.1.1 Gambaran Umum Lokasi	11
3.1.2 Komposisi Fitoplankton	11
3.1.3 Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Angkue Lamputoae	13
Biologi Perairan Angkue Lamputoae	14
Oseanografi Perairan Angkue Lamputoae	14
Pelimpahan Fitoplankton dengan Parameter Oseanografi	15
.....	16
.....	16



3.2.2 Kelimpahan Fitoplankton	18
3.2.3 Indeks Ekologi Fitoplankton	20
3.2.4 Parameter Oseanografi Perairan Angkue Lamputoae	21
3.2.5 Korelasi Fitoplankton dengan Parameter Oseanografi	24
BAB IV KESIMPULAN	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	34
CURICULUM VITAE	49



DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Alat yang digunakan	4
2. Bahan yang digunakan	5
3. Parameter Oseanografi di Perairan Pantai Angkue Lamputoae	14
4. Hasil Uji Korelasi Fitoplankton dengan Parameter Oseanografi	15



DAFTAR GAMBAR

Nomor urut	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian	4
2. Komposisi Fitoplankton tiap stasiun	12
3. Komposisi Total Fitoplankton	12
4. Kelimpahan Fitoplankton tiap stasiun	13
5. Peta Persebaran Fitoplankton Pada Perairan Angkue Lamputoae	13
6. Indeks Ekologi tiap stasiun	14
7. Grafik Linear Korelasi Fitoplankton dengan Suhu	16
8. Grafik Linear Korelasi Fitoplankton dengan Nitrat	16
9. Pengukuran Salinitas	47
10. Pengukuran nitrat & fosfat	47
11. Pengukuran kecepatan arus	47
12. Pembuatan larutan nitrat & fosfat	47
13. Pengukuran Suhu & pH	47
14. Penyaringan Sampel plankton	47
15. <i>Odontella</i> sp	48
16. <i>Tropidoneis</i> sp	48
17. Pengukuran Kekeruhan	48
18. Pengamatan Fitoplankton	48
19. <i>Ceratium</i> sp	48
20. Tim Lapangan	48



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor urut	Halaman
1. Hasil Uji Normalitas Fitoplankton dengan Parameter Oseanografi.....	35
2. Hasil Uji One Way ANOVA.....	36
3. Hasil Uji Korelasi Pearson Fitoplankton dengan Parameter Oseanografi.....	38
4. Kelimpahan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Pantai Angkue Lamputoae ..	41
5. Hasil Indeks Ekologi Fitoplankton di Perairan Pantai Angkue Lamputoae	43
6. Persentase Kelas Fitoplankton di Perairan Pantai Angkue Lamputoae	46
7. Foto Kegiatan Penelitian	47



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Plankton merupakan organisme berukuran sangat kecil yang mengapung di dalam air dan memiliki kemampuan gerak yang sangat terbatas, sehingga pergerakannya sangat dipengaruhi oleh aliran arus air. Mikroorganisme ini terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu tumbuhan dan hewan. Fitoplankton adalah kelompok tumbuhan yang memiliki kemampuan menghasilkan makanannya sendiri (bersifat autotrof) dengan cara berfotosintesis sedangkan zooplankton merupakan kelompok hewan yang bersifat seperti hewan karena memangsa fitoplankton. Dari kedua jenis plankton tentunya masing-masing memiliki peranan yang penting di perairan maupun rantai makanan di ekosistem perairan. Khususnya adalah jenis fitoplankton (Adriana, 2017).

Fitoplankton merupakan organisme mikroskopis yang melayang-layang di kolom air dan mampu melakukan fotosintesis, sehingga mereka dapat menghasilkan makanan sendiri dengan menggunakan energi matahari, karbon dioksida, dan nutrisi anorganik (Abubakar et al., 2021). Dengan kemampuan tersebut, dalam hierarki rantai makanan perairan, fitoplankton berada pada urutan pertama sebagai produsen primer di ekosistem perairan yang memainkan peran kunci dalam rantai makanan akuatik, berfungsi sebagai sumber utama makanan bagi zooplankton dan hewan akuatik lainnya. (Radiarta et al., 2013).

Mikroorganisme dapat dibedakan menjadi dua jenis utama, yaitu diatom dan dinoflagellata. Diatom adalah makroalga uniseluler yang tersebar merata di seluruh perairan (Zhang et al., 2024). Di sisi lain, dinoflagellata adalah organisme eukariotik tunggal yang termasuk dalam kelompok berflagel, baik yang melakukan fotosintesis maupun tidak. Menurut Nontji (2008) Diatom berasal dari kata Yunani "*Diatomos*," yang berarti dipotong setengah. Mereka memiliki dinding sel yang terbagi menjadi dua bagian yang dilapisi oleh silika. Dimana saat melakukan fotosintesis akan menghasilkan karbon organik, yang menjadi dasar untuk jaring makanan di laut (Nugroho, 2019). Dinoflagellata, kelompok fitoplankton lainnya, dapat ditemukan di perairan laut dan sungai. Dinoflagellata memegang peran penting sebagai produsen primer di perairan dan merupakan makanan alami bagi ikan-ikan bernilai ekonomis (Babenko et al., 2020).

Menurut Permana (2022) bahwasanya di dalam perairan fitoplankton ini menjadi pemegang peranan penting karena sering dijadikan sebagai standar ukuran kesuburan suatu perairan karena fungsi ekologisnya juga sebagai produsen rantai makanan bagi ekosistem perairan. Sebagai produsen penting dalam jaring makanan laut. Struktur komunitas dan fitoplankton dipengaruhi oleh karakteristik Kelimpahan massa lingkungan, dan pemangsa puncak. Fitoplankton berfungsi penting dampak perubahan fisik dan kimia oseanik yang terjadi terkini (Ferdian, 2020).



Melihat dari peranan penting fitoplankton di ekosistem perairan tentunya banyak faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kelimpahan dari fitoplankton itu sendiri salah satunya kondisi oseanografi suatu perairan. Parameter oseanografi sangat berperan penting dalam keberadaan fitoplankton karena mikroorganisme ini merupakan organisme akuatik yang sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik dan kimia perairan di mana mereka hidup. Menurut Radiarta (2013) Pengaruh parameter oseanografi di perairan seperti cahaya, suhu, salinitas, arus, pH, oksigen terlarut dan nutrient sangat mempengaruhi kelimpahan fitoplankton . Perbedaan dari parameter tersebut tentunya menjadi penyebab bervariasinya kelimpahan fitoplankton di perairan. Pentingnya kondisi oseanografi tentunya akan sangat mempengaruhi pertumbuhan dan kelimpahan fitoplankton di perairan, baik dari suhu perairan akan memengaruhi laju pertumbuhan dan metabolisme fitoplankton (Ajani, 2020).

Dari pernyataan di atas keberadaan fitoplankton sangat penting di perairan, maka diperlukan pengkajian yang lebih dalam terkait kelimpahan fitoplankton dan parameter oseanografi yang tentunya akan mempengaruhi kehidupannya di ekosistem perairan. Adanya pengaruh masukan bahan organik baik dari limbah antropogenik maupun dari sungai yang berada di sekitar perairan tentunya akan mempengaruhi parameter oseanografi yang menentukan kelimpahan fitoplankton di suatu perairan. Salah satu perairan yang diduga akan memberikan kontribusi perubahan parameter fisik kimia terhadap kelimpahan fitoplankton di suatu perairan yaitu Perairan Pantai Angkue Lamputoae yang terletak di Kabupaten Bone Kecamatan Kajuara Provinsi Sulawesi Selatan. Dimana pantai ini terdapat aktivitas masyarakat padat penduduk seperti aktivitas tambak ikan, wisata, budidaya rumput laut yang dilakukan pada bulan Oktober hingga Mei dan peternakan bebek, ayam serta kambing. Pada sekitaran garis pantai juga terdapat muara sungai yang alirannya masuk ke perairan laut lepas dan terdapat kawasan mangrove yang membentang luas. Melihat dari banyaknya aktivitas dan sumber bahan organik pada perairan ini tentunya akan memberikan masukan limbah yang mengandung bahan organik dan menjadi penyumbang nutrien di perairan, sehingga mempengaruhi kualitas perairan yang tentunya juga akan mempengaruhi organisme akuatik salah satunya fitoplankton (Nugraheni et al., 2022). Menurut Maslukah et al., (2022) tingginya aktifitas manusia di darat memberikan pengaruh nyata terhadap kelimpahan fitoplankton dan parameter oseanografi di perairan. Oleh karena itu dengan melihat banyaknya berbagai kegiatan di perairan ini tentunya perlu dilihat dan dikaji mengenai Kelimpahan fitoplankton yang ada di perairan tersebut guna melihat kondisi oseanografi pada perairan ini dapat dan fitoplankton yang menjadi produsen primer di perairan.

Daftar Pustaka

Penelitian ini yaitu :

struktur komunitas fitoplankton dan kondisi oseanografi di Perairan Lamputoae



2. Menganalisis hubungan Kelimpahan fitoplankton terhadap kondisi oseanografi di Perairan Pantai Angkue Lamputoae

Adapun kegunaan dari penelitian ini agar data penelitian yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai data awal yang dapat memberikan informasi untuk mengetahui struktur komunitas fitoplankton yang terdiri dari kelimpahan dan indeks ekologi fitoplankton serta kondisi oseanografi perairan yang mendukung fitoplankton sebagai produsen primer di perairan serta mengetahui parameter oseanografi yang sangat berpengaruh pada Kelimpahan fitoplankton yang ada di Perairan Pantai Angkue Lamputoae.

