

SKRIPSI
ANALISIS HUBUNGAN UNSUR HARA NITRAT DAN FOSFAT
TERHADAP KELIMPAHAN FITOPLANKTON SEBAGAI PARAMETER
TINGKAT KESUBURAN PERAIRAN PANTAI TAKISUNG
KABUPATEN TANAH LAUT KALIMANTAN SELATAN



Oleh:

MOCH. RIZKY PRATAMA
1910716110004

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
BANJARBARU

2023

SKRIPSI
ANALISIS HUBUNGAN UNSUR HARA NITRAT DAN FOSFAT
TERHADAP KELIMPAHAN FITOPLANKTON SEBAGAI PARAMETER
TINGKAT KESUBURAN PERAIRAN PANTAI TAKISUNG
KABUPATEN TANAH LAUT KALIMANTAN SELATAN



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi
di Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat

Oleh:

MOCH. RIZKY PRATAMA
1910716110004

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
BANJARBARU

2023

LEMBAR PENGSAHAN

Judul : Analisis Hubungan Unsur Hara Nitrat dan Fosfat Terhadap Kelimpahan Fitoplankton Sebagai Parameter Kesuburan Perairan Pantai Takisung Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan

Nama : Moch. Rizky Pratama

NIM : 1910716110004

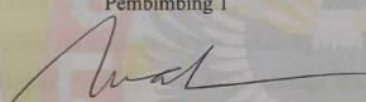
Fakultas : Perikanan dan Kelautan

Program Studi : Ilmu Kelautan


Tanggal Ujian Skripsi : 20 Juni 2023

Persetujuan,


Pembimbing 1


Prof. Dr. Ir. Muhammad Ahsin Rifa'i M.Si.
NIP. 19660905 199203 1 002


Pembimbing 2


Dr. Frans Tony S.Pi., MP.
NIP. 19760210 200912 1 003

Penguji,

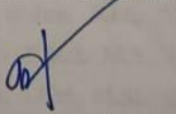

Dr. Dini Sofarini, S. Pi, MS.
NIP. 19770126 200212 2 002

Mengetahui,


Dekan
Fakultas Perikanan dan Kelautan
ULM


Dr. Ir. Hi. Agustiana, MP
NIP. 19630808 198903 2 002

Koordinator
Program Studi Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan Kelautan ULM


Ira Puspita Dewi, S.Kel, M.Si
NIP. 19810423 2005012 2 004

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat Taufik dan Hidayah-Nya, laporan skripsi yang berjudul “**Analisis Hubungan Unsur Hara Nitrat Dan Fosfat Terhadap Kelimpahan Fitoplankton Sebagai Parameter Tingkat Kesuburan Perairan Pantai Takisung Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan**” dapat diselesaikan.

Laporan penelitian skripsi ini merupakan tugas akhir yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa untuk mendapatkan gelar sarjana. Banyak kendala, hambatan, maupun rintangan yang telah dihadapi penulis selama penyusunan skripsi ini. Tetapi, berkat bimbingan, nasihat, dan saran yang diberikan oleh semua pihak akhirnya penelitian ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Hamdani, S.Pi., M.Si.**, selaku pembimbing akademik yang selama masa perkuliahan memberikan ilmu, arahan, bimbingan, nasihat, motivasi kritik saran dan bantuan selama perkuliahan penulis hingga selesai.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. Muhammad Ahsin Rifa'i M.Si.** dan Bapak **Dr. Frans Tony, S.Pi., M.P.** selaku ketua pembimbing dan anggota pembimbing yang telah memberikan ilmu, arahan, bimbingan, nasihat, motivasi, kritik saran serta bimbingan dalam menyelesaikan laporan penelitian skripsi.
3. Ibu **Dr. Dini Sofarini, S. Pi, MS.**, selaku penguji yang telah banyak memberikan saran dan kritik dalam laporan penelitian skripsi.
4. Ibu **Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si.**, selaku ketua Program Studi Ilmu Kelautan yang telah memberikan banyak motivasi, ilmu dan arahan dari awal perkuliahan hingga terselesaikannya studi ini.
5. Staf Dosen Pengajar Program Studi Ilmu Kelautan **Prof. Dr. Ir. M. Ahsin Rifa'I, M.Si.**, Bapak **Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi., M.Si.**, Bapak **Baharuddin, S.Kel., M.Si.**, Bapak **Nursalam, S.Kel, M.S.**, Bapak **Muh. Afdal, S.Kel., M.Si.**, Bapak **Dafiuddin Salim, S.Kel., M.Si.**, dan Ibu **Putri Mudhlika Lestarina S.Pi, M.Si.** yang telah memberikan banyak ilmu, motivasi, bimbingan dan pengalaman dari awal hingga akhir perkuliahan.
6. Kedua orang tua Bapak **Ade Solihin** dan Mama **Ina Dahliana** yang telah

memberikan arahan, memberikan doa, semangat, kerja keras dan dorongan agar penulis dapat menyelesaikan pendidikan di perkuliahan hingga selesai.

7. Ibu **Dr. Ir. Hj. Agustiana, MP** selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
8. Kepada diri sendiri yang tetap kuat hingga penulisan skripsi ini selesai.
9. Kepada **Bagus Setiawan, Arafa Fuady, dan Mustofa** yang telah membantu penulis dalam analisis laboratorium
10. Kepada **Alan Alan Zikirramadlan, M. Aliafi, dan Ade Dwi Kurniawan** yang telah membantu dalam pengambilan data lapangan
11. Keluarga **Wave Generation 12th** yang memberikan banyak pelajaran dan pengalaman yang telah dilewati bersama-sama.
12. Keluarga Besar Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat yang tidak dapat disebutkan satu persatu, penulis ucapkan terima kasih atas dukungan, kerja sama, dan doa.

Penulis berharap saran dan masukan dari semua pihak untuk menyempurnakan laporan penelitian ini agar lebih baik lagi ke depannya. Semoga laporan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang memerlukan untuk melakukan penelitian serupa maupun sebagai informasi.

Banjarbaru, Juni 2023

Moch. Rizky Pratama

RINGKASAN

MOCH. RIZKY PRATAMA (1910716110004). Analisis Hubungan Unsur Hara Nitrat Dan Fosfat Terhadap Kelimpahan Fitoplankton Sebagai Parameter Tingkat Kesuburan Perairan Pantai Takisung Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan di bawah bimbingan **Prof. Dr. Ir. M Ahsin Rifa'i M. Si** selaku pembimbing ketua dan **Dr. Frans Tony, S.Pi., M.P.** selaku pembimbing anggota.

Fitoplankton disebut juga plankton nabati, adalah tumbuhan yang hidupnya mengapung atau melayang dilaut. Fitoplankton dapat menghasilkan energi sendiri (*autotroph*) berfungsi sebagai produsen primer dan dengan bantuan energi matahari dapat melakukan proses fotosintesis untuk pertumbuhannya dan fitoplankton juga merupakan salah satu parameter tingkat kesuburan suatu perairan. Kualitas air memegang peranan penting sebagai tempat hidup organisme air. Kondisi perairan dapat mempengaruhi jumlah spesies fitoplankton yang mendiami suatu perairan. Fitoplankton merupakan organisme pertama yang terganggu karena adanya beban masukan yang diterima oleh perairan. Pantai Takisung merupakan salah satu wisata pantai yang terletak di Kecamatan Takisung, Kabupaten Tanah Laut lokasinya yang tidak terlalu jauh serta berdekatan dengan jalan utama menjadikan pantai Takisung sebagai obyek wisata pantai andalan Pantai ini merupakan sumber daya yang sangat berharga dan sangat dimanfaatkan oleh masyarakat di sekitarnya. Namun seiring bertambahnya penduduk, pemukiman, kegiatan industri, serta pertanian dan peternakan, yang terdapat di sekitaran pantai diduga mengakibatkan perubahan terhadap kualitas air laut. Mengingat sangat pentingnya kelimpahan Fitoplankton yang ada di perairan sebagai sumber makanan oleh biota lainnya ini bergantung pada kualitas perairan yang ada dan sangat minim data serta informasi mengenai karakteristik fitoplankton di perairan Pantai Takisung. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kelimpahan fitoplankton di perairan Pantai Takisung berdasarkan kondisi kualitas air, dengan melakukan kajian mengenai hubungan unsur hara nitrat, fosfat terhadap kelimpahan fitoplankton yang ada di kawasan tersebut.

Adapun Struktur komunitas fitoplankton di perairan Pantai Takisung Kalimantan Selatan kelimpahannya termasuk dalam kategori perairan mesotrofik dengan keanekaragaman tergolong kategori tinggi, indek dominansi dalam golongan sedang, dan indeks keseragaman jenis tinggi, dan tidak terjadi tekanan ekologis terhadap biota di habitat tersebut. Kondisi nitrat dan fosfat di perairan Pantai Takisung Kalimantan Selatan melebihi baku mutu untuk pertumbuhan fitoplankton namun fitoplankton masih mampu untuk mentolelir perubahan tersebut dan Hubungan kelimpahan fitoplankton terhadap kualitas air. Menurut hasil analisis PCA kelimpahan fitoplankton berkorelasi positif dengan fosfat, nitrat dan Do yang membentuk sudut lancip ($< 90^\circ$) sedangkan parameter suhu, salinitas, kecerahan, pH berkorelasi negatif dengan kelimpahan fitoplankton yang digambarkan dengan vektor yang membentuk sudut tumpul ($> 90^\circ$)

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	3
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan dan Kegunaan	4
1.3.1. Tujuan	4
1.3.2. Kegunaan	4
1.4. Ruang Lingkup.....	4
1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah.....	4
1.4.2. Ruang Lingkup Materi.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	6
2.2. Plankton	7
2.3. Fitoplankton	7
2.4. Jenis-Jenis Fitoplankton.....	8
2.5. Struktur Komunitas Fitoplankton	12
2.5.1. Kelimpahan	12
2.5.2. Keanekaragaman.....	13
2.5.3. Dominansi	13
2.6. Faktor Pembatas Fitoplankton	13
2.6.1. Faktor Fisika Perairan	14
2.6.2 Faktor Kimia Perairan.....	14
2.7. Tingkat Kesuburan Perairan	18
2.8. <i>Principal Component Analysis</i> (PCA)	19
BAB 3 METODE PENELITIAN	21
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.2. Alat dan Bahan.....	21

3.3. Penentuan Stasiun Penelitian	22
3.4. Pengumpulan Data	23
3.4.1. Pengambilan Sampel Plankton	23
3.4.2. Jumlah dan Jenis Fitoplankton.....	24
3.4.3. Kualitas Air	25
3.5. Pengolahan Data	24
3.6. Analisis Data.....	29
3.6.1. Analisis Nitrat dan Fosfat	31
3.6.2. Kelimpahan (N)	32
3.6.3. Kelimpahan Relatif (KR).....	32
3.6.4. Indeks Keanekaragaman (H')	32
3.6.5. Indeks Dominansi (C).....	30
3.7. Klasifikasi Tingkat Kesuburan	33
3.8. Analisis Hubungan Unsur Hara Nitrat Dan Fosfat dengan Kelimpahan Fitoplankton.....	33
3.8.1. Principal Component Analysis (PCA).....	33
BAB 4 PEMBAHASAN	215
4.1. Struktur Komunitas Fitoplankton	35
4.1.1. Jumlah dan Jenis Fitoplankton.....	36
4.1.2. Kelimpahan Fitoplankton	41
4.1.3. Kelimpahan Relatif Fitoplankton.....	42
4.1.4. Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Dominansi (C), dan Indeks Keseragaman Fitoplankton	44
4.2. Kualitas Air Secara Ex Situ	47
4.2.1. Nitrat (NO ₃ ⁻)	47
4.2.2. Fosfat	48
4.3. Kualitas air Insitu.....	50
4.3.1. Suhu	50
4.3.2. Salinitas	51
4.3.3. pH	52
4.3.4. DO (<i>Dissolve Oxygen</i>)	53
4.3.5. Kecerahan	54

4.3.6. Kedalaman	55
4.3.7. Kecepatan Arus	56
4.4 Analisis hubungan antara kualitas air dengan kelimpahan	57
BAB 5 KESIMPULAN	60
5.1. Kesimpulan	60
5.2. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
2.1. Jenis-jenis Fitoplankton	8
3.1. Alat yang digunakan selama penelitian.....	21
3.2. Bahan yang digunakan dalam penelitian.....	22
3.3. Stasiun Pengambilan Sampel Air.....	23
3.4. Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut Menurut KEPMEN LH Nomor 51 Tahun 2004	25
3.5. Klasifikasi Tingkat Kesuburan Perairan	33
3.6. Interval Hubungan.....	29
4.1. Jumlah dan Jenis Fitoplankton Pada Setiap Stasiun	35
4.2. Hasil identifikasi sampel fitoplankton	36
4.3. Nilai Korelasi Kelimpahan Fitoplankton Dengan Kualitas Air	57

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2.1. Fitoplankton	8
2.2. <i>Chlorophyta</i>	10
2.3. <i>Euglenophyta</i>	10
2.4. <i>Bacillariophyta</i>	11
2.5. <i>Dinoflagellata</i>	11
2.6. <i>Cyanophyta</i>	12
2.7. Siklus Nitrat di perairan	16
2.8. Siklus Fosfor	17
3.1. Peta Lokasi	21
3.2. Peta Lokasi Sampel	23
3.3. Pengambilan Sampel Fitoplankton	24
3.4. Identifikasi Sampel Fitoplankton	25
3.5. Pengukuran Parameter DO	25
3.6. Pengukuran Parameter pH.....	26
3.7. Pengukuran Parameter Salinitas.....	26
3.8. Pengukuran Parameter Suhu	27
3.9. Pengukuran Parameter Kedalaman	27
3.10. Pengukuran Parameter Kecerahan	28
3.11. Pengukuran Parameter Kecepatan Arus.....	28
3.12. Pengambilan Sampel Air Nitrat & Fisfat	29
3.13. Analisis Kandungan Nitrat	30
3.14. Analisis Kandungan Fosfat	31
3.15. Diagram Alir Penelitian.	31
4.1. Kelimpahan Fitoplankton (ind/l) per stasiun.....	42
4.2. Kelimpahan Relatif Fitoplankton (%).....	43
4.3. Kelimpahan jenis Fitoplankton pada masing-masing kelas (%).....	44
4.4. Indeks Keanekaragaman	45
4.5. Indeks Dominansi	46
4.6. Indeks Keseragaman	46
4.7. Parameter Nitrat	47

4. 8. Parameter Fosfat	49
4. 9. Parameter Suhu	50
4.10. Parameter Salinitas	51
4.11. Parameter pH	52
4.12. Parameter DO	53
4. 13. Parameter Kecerahan	54
4.14. Parameter Kedalaman	55
4.15. Parameter Kecepatan arus	56
4.16. Hasil Analisis PCA	57