STRUKTUR KOMUNITAS FITOPLANKTON DI PANTAI PULAU DATOK PERAIRAN SUKADANA

RIA FATRIANI
NIM H1081201017

SKRIPSI

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

STRUKTUR KOMUNITAS FITOPLANKTON DI PANTAI PULAU DATOK DI PERAIRAN SUKADANA

RIA FATRIANI
H1081201017

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Program Studi Ilmu Kelautan

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Usulan Penelitian	: Struktur Komunitas Fitoplankton Di Pantai Pulau Datok Perairan Sukadana
Nama :	: Ria Fatriani
NIM	: H1081201017
Jurusan/Program Studi	: Ilmu Kelautan
Tanggal Lulus	: Selasa, 29 Juli 2025
SK Pembimbing	: 2571/UN22.8/TD06/2024/ Tanggal 2 September 2024
SK Penguji	: 2315/UN22.8/TD.06/2025/ Tanggal 18 Juli 2025

Dosen Pembimbing,

Pembimbing I	Pembimbing II
Sukal Minsas, S.Si., M.Si.	Syarif Irwan Nurdiansyah, S.Si., M.Si.
NIP198507192019032007	NIPPPK198606272023211014

Dosen Penguji

Ketua Penguji	Anggota Penguji
Ikha Safitri, S.Pi., M.Si	Tia Nuraya, S.Si., M.Si
NIPPPK198905072024212035	NIP199308192024062001
Pimpinan Sidang (Merekap Anggota Penguji)	Sekretaris Sidang (Merekap Anggota Penguji)
Sukal Minsas, S.Si., M.Si.	Syarif Irwan Nurdiansyah, S.Si., M.Si.
NIP198507192019032007	NIPPPK198606272023211014

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si
NIP197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Ria Fatriani
NIM	: H1081201017
Program Studi/Jurusan	: Ilmu Kelautan
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 18 Juli 2025

Ria Fatriani
H1081201017

Struktur Komunitas Fitoplankton di Pantai Pulau Datok Perairan Sukadana

Abstrak

Pantai Pulau Datok di Sukadana merupakan kawasan wisata yang memiliki potensi sumber daya alam akuatik, termasuk fitoplankton yang berperan penting sebagai produsen utama dalam rantai makanan dan bioindikator kualitas perairan. Aktivitas wisata berpotensi memengaruhi struktur komunitas fitoplankton. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas fitoplankton di perairan Pantai Pulau Datok. Penelitian dilakukan pada September 2024 dengan metode *purposive random sampling*. Sampel fitoplankton dikumpulkan menggunakan *plankton net*, sementara parameter lingkungan seperti suhu, pH, kecerahan, kecepatan arus, nitrat, dan fosfat diukur secara *in-situ* dan *ex-situ*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 8 divisi, 10 kelas, 34 ordo, 46 famili, dan 61 genus fitoplankton, dengan dominasi kelas Bacillariophyceae di seluruh stasiun. Nilai indeks keanekaragaman fitoplankton berkisar (1,117–3,250), keseragaman (0,343–0,840), dominansi (0,055–0,388), dan similaritas *sorensen* (81,90–96,36). Parameter lingkungan umumnya berada dalam kisaran yang mendukung pertumbuhan fitoplankton. Namun, kadar fosfat yang tinggi di beberapa stasiun berpotensi memicu pertumbuhan berlebih (*blooming*) fitoplankton, yang perlu menjadi perhatian dalam pengelolaan lingkungan perairan.

Kata Kunci: Bioindikator, fitoplankton, komunitas, Pantai Pulau Datok, Kalimantan Barat

Structure Of Phytoplankton Community On Datok Islank Beach, Sukadana Waters

Abstract

Datok Island Beach in Sukadana is a tourist area with potential aquatic natural resources, including phytoplankton, which play an important role as primary producers in the food chain and as bioindicators of water quality. Tourism activities have the potential to affect the structure of phytoplankton communities. This study aims to determine the structure of the phytoplankton community in the waters of Datokk Island Beach. The research was conducted in September 2024 using a purposive random sampling method. Phytoplankton samples were collected using a plankton net, while environmental parameters such as temperature, pH, water clarity, current velocity, nitrate, and phosphate were measured both in-situ and ex-situ. The results showed the presence of 8 divisions, 10 classes, 34 orders, 46 families, and 61 genera of phytoplankton, with the class Bacillariophyceae dominating at all stations. The phytoplankton diversity index ranged from (1,117 -3,250), evenness from (0,343-0,840), dominance from (0,055-0.388), and Sorensen similarity index from (81.90-96.36). Environmental parameters were generally within the range that supports phytoplankton growth. However, high phosphate concentrations at several stations may trigger excessive phytoplankton growth (blooming), which should be considered in aquatic ecosystem management.

Keywords**:** *Bioindicators*, *community*, *Datok Island Beach, phytoplankton, West Kalimantan*

PRAKATA

Rasa syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Proposal Penelitian yang berjudul " **Struktur Komunitas Fitoplankton Di Pantai Pulau Datok Perairan Sukadana".** Penyusunan proposal penelitian ini tidak terlepas dari berbagai pihak yang telah membantu baik dari motivasi, dukungan hingga saran. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah membantu dalam penyusunan proposal penelitian ini:

1. Kedua orang tua saya, Bapak (Alm. Sugeng Riadi) dan Ibu (Sumiati) serta abang (Por Wanto Wahyudi) yang telah memberikan doa, nasihat, dan dukungan dalam penyusunan proposal penelitian ini.
2. Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura.
3. Dr. Apriansyah, S.Si., M.Si. selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura.
4. Dwi Imam Prayitno, S.Kel., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan serta saran sejak awal perkuliahan hingga sekarang.
5. Sukal Minsas, S.Si, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah meluangkan waktu, tenaga, ide pikiran, motivasi, bimbingan serta semangat dalam penulisan proposal penelitian.
6. Syarif Irwan Nurdiansyah, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah membimbing, mendukung, meluangkan waktu, dan memotivasi dalam penulisan proposal penelitian.

7. Ikha Safitri, S.Pi., M.Si. selaku Dosen penguji Pertama dengan penuh dedikasi memberikan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan hasil penelitian saya.
8. Tia Nuraya S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing kedua yang memberi arahan dan masukan penting untuk pengembangan penelitian.
9. Seluruh dosen dan staf pengajar Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura yang telah memberikan motivasi, materi dan ilmu pengetahuan selama perkuliahan berlangsung.
10. Muhammad Deri Hariani dan Sri Savaria, yang telah selalu senantiasa ssiap memberi dukungan serta bantuan dalam penelitian yang penuh tantangan.
11. Muliyana, Rika, Lilis, Yulia, Hana, yang selalu memberikan semangat, motivasi, serta menemani penulis dalam suka maupun duka.
12. Mahasiswa Ilmu Kelautan 2020 (ANTARTIKA) yang telah membersamai dan memberi dukungan.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan proposal penelitian ini, baik dalam penyusunan maupun tata bahasa penyajian. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati menerima kritik yang membangun dari pembaca.

Pontianak, 2 Juli 2025

Ria Fatriani
H1081201017

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR LAMPIRAN xi

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 2
1.4 Manfaat 3

BAB II TINJUAN PUSTAKA 4
2.1 Pantai 4
2.2 Fitoplankton 4
2.3 Parameter Fisika Kimia Lingkungan 5

BAB III METODOLOGI 10
3.1 Waktu dan Tempat 10
3.2 Alat dan Bahan 11
3.3 Prosedur Pengambilan Sampel Fitoplankton 11
3.4 Prosedur Pengukuran Parameter Fisika Kimia 13
3.5 Analisis Data 16
3.6 Bagan Alir Penelitian 19

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 20
4.1 Komposisi Fitoplankton di Pantai Pulau Datok Perairan Sukadana 20
4.2 Kepadatan (K) dan Kelimpahan Rekatif (KR)(%) 25
4.3 Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominasi 29
4.4 Indeks Similaritas Sorensen 31
4.5 Parameter Lingkungan di Pantai Pulau Datok Perairan Sukadana 32

BAB V PENUTUP 36
5.1 Kesimpulan 36
5.2 Saran 36

DAFTAR PUSTAKA 37

LAMPIRAN 44

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1 Alat dan bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian.....10

Tabel 3.2 Rona Lingkungan Pada Stasiun 11

Tabel 3.3 Kriteria Indeks *Similaritas Sorensen* 17

Tabel 4.1 Fitoplankton yang Ditemukan pada Semua Stasiun 20

Tabel 4.2 Kepadatan dan Kepadatan Relatif Fitoplankton 25

Tabel 4.3 Indeks Keanekaragaman, keseragaman, dominansi fitoplankton 29

Tabel 4.4 Indeks Similarittas *Sorensen* (ISS) 30

Tabel 4.5 Parameter Lingkungan 31

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian 9

Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian 18

Gambar 4.1 Komposisi Fitoplankton 23

Gambar 4.2 *Asterionellopsis* 28

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Komposisi Jenis Fitoplankton di Pantai Pulau Datok Perairan Sukadana 43
Lampiran 2. Gambar Identifikasi Fitoplankton di Pantai Pulau Datok Perairan Sukadana 46
Lampiran 3. Perhitungan Kepadatan dan Kepadatan Relatif, pi Ln pi, Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (R), Dominansi (C) Pada Stasiun I 59
Lampiran 4. Perhitungan Kepadatan dan Kepadatan Relatif, pi Ln pi, Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (R), Dominansi (C) Pada Stasiun II 62
Lampiran 5. Perhitungan Kepadatan dan Kepadatan Relatif, pi Ln pi, Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (R), Dominansi (C) Pada Stasiun III 65
Lampiran 6. Perhitungan Kepadatan dan Kepadatan Relatif, pi Ln pi, Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (R), Dominansi (C) Pada Stasiun IV 69
Lampiran 7. Analisis Nitrat dan Fosfat di Laboratorium Kualitas Dan Kesehatan Lahan, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura 72
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian 73

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pantai Pulau Datok terletak di Desa Sutera, Kecamatan Sukadana, Kabupaten Kayong Utara, Kalimantan Barat. Pantai ini memiliki panjang 1,18 km² dengan luas 18,30 ha atau 0,18 km² (Saris dan Nurhidayati, 2021). Wilayah Pantai Pulau Datok merupakan salah satu yang ditetapkan sebagai kawasan peruntukan pariwisata berdasarkan Peraturan Daerah Kayong Utara Nomor 8 Tahun 2015 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2015-2035. Wilayah ini kaya akan sumber daya alam seperti ikan, kerang, siput, dan fitoplankton yang menjadi kunci utama di ekosistem perairan. Adanya aktifitas yang terdapat di kawasan tersebut beresiko mempengaruhi biota yang ada salah satunya adalah fitoplankton.

Fitoplankton merupakan organisme mikroskopis yang dapat mensintesis makanannya sendiri dan hidup melayang di kolom air (Nurrahman *et al.,* 2020). Dalam konteks ekologi, fitoplankton memegang peranan kunci dengan berbagai fungsi penting sebagai sumber pakan alami dan menjadi produsen utama dari rantai makanan akuatik, menyediakan energi dan nutrisi bagi berbagai organisme laut tingkat konsumen, termasuk zooplankton dan organisme planktonik lainnya hingga yang lebih besar. Fitoplankton tidak hanya sebagai dasar rantai makanan, tetapi juga berperan dalam menjaga keseimbangan oksigen di perairan melalui fotosintesis serta dapat dijadikan bioindikator untuk pemantauan dan pemahaman lebih lanjut tentang kondisi perairan serta memberikan kontribusi penting dalam menjaga keseimbangan dalam menyediakan sumber daya bagi organisme laut lainnya (Jusmaidin, 2018).

Seiring berkembangnya waktu, perubahan kondisi lingkungan akan mempengaruhi komposisi fitoplankton sehingga ada perubahan struktur dan fungsi secara ekologi. Adanya aktivitas wisata di Perairan Pantai Pulau Datok dapat berpengaruh terhadap komposisi dari biota yang ada di kawasan tersebut

yang dikhawatikan dapat mempengaruhi kualitas perairan. Status ekologi dan kualitas air dapat dipelajari melalui struktur komunitas fitoplankton, karena sifatnya yang peka terhadap perubahan lingkungan sehingga dapat dijadikan bioindikator (Samudera *et al*., 2021).

Beberapa penelitian di Kalimantan Barat terkait struktur komunitas fitoplankton telah dilakukan oleh Zainal (2022) di Pulau Lemukutan, yang menemukan 5 divisi, 7 kelas, 40 ordo, 57 famili, dan 77 genus. Yusuf *et al*. (2019) di Estuari Sungai Mempawah, dengan hasil penelitian ditemukan fitoplankton yang terdiri dari 8 divisi, 10 kelas, 37 ordo, 40 famili, dan 57 genus. Anzani *et al.* (2023) di Sungai Mempawah, dengan hasil penelitian ditemukan fitoplankton sebanyak 17 spesies yang tergolong ke dalam 5 kelas antara lain *Chlorophyceae*, *Bachillariophyceae*, *Cyanophyceae*, *Zygnematophyceae*, dan *Chrysophyceae*. Sedangkan penelitian tentang struktur komunitas fitoplankton di perairan Pantai Pulau Datok belum dilakukan, sehingga penelitian ini perlu diteliti untuk mendapatkan hasil dan data awal terkait fitoplankton. Struktur komunitas fitoplankton di Perairan Pantai Pulau Datok sangat diperlukan sebagai landasan pemanfaatan dan pengelolaan perairan tersebut agar lebih terjaga kelestariannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana komposisi fitoplankton di Pantai Pulau Datok?
2. Bagaimana struktur komunitas fitoplankton di Pantai Pulau Datok?
3. Bagaimana parameter lingkungan di Pantai Pulau Datok?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui komposisi fitoplankton di Pantai Pulau Datok
2. Untuk mengetahui struktur komunitas fitoplankton di Pantai Pulau Datok
3. Untuk mengetahui parameter lingkungan di Pantai Pulau Datok

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan mengenai komposisi dan struktur komunitas fitoplankton di Pantai Pulau Datok sebagai informasi awal untuk pemanfaatan yang berkelankutan. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menambah referensi di bidang pendidikan biologi, khususnya terkait struktur komunitas fitoplankton di Pantai Pulau Datok, serta menjadi acuan bagi penelitian-penelitian selanjutnya.