

STRUKTUR KOMUNITAS PLANKTON SEBAGAI INDIKATOR KESUBURAN PADA PERAIRAN EKOSISTEM MANGROVE DAN SEKITARNYA PEJARAKAN, BALI, INDONESIA

RADEN FAJAR AFLAH RICHTIANA



**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Struktur komunitas plankton sebagai indikator kesuburan pada perairan ekosistem mangrove dan sekitarnya Pejarakan, Bali, Indonesia” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum 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 di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Raden Fajar Aflah Richtiana
C2401201060

ABSTRAK

RADEN FAJAR AFLAH RICHTIANA. Struktur komunitas plankton sebagai indikator kesuburan pada perairan ekosistem mangrove dan sekitarnya Pejarakan, Bali, Indonesia. Dibimbing oleh ARIO DAMAR dan SULISTIONO.

Desa pejarakan merupakan desa yang memiliki wilayah pertambakan yang berdekatan dengan ekosistem mangrove. Limbah yang dihasilkan pertambakan dapat menyebabkan resiko bagi perairan sekitar. Penelitian ini bertujuan menganalisis struktur komunitas plankton di wilayah perairan ekosistem mangrove dan sekitar di Pejarakan, Bali. Penelitian dilakukan pada Bulan September 2022, Januari 2023, September 2023, Januari 2024 pada 6 stasiun pengambilan data. Analisis data meliputi kelimpahan, indeks keanekaragaman, keseragaman, dominansi, regresi linear sederhana dan berganda, indeks similaritas, dan *principal component analysis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fitoplankton didominasi oleh Bacillariophyceae dan Dinophyceae, sedangkan zooplankton didominasi oleh Malacostraca dan Ciliata. Kelimpahan fitoplankton berkisar antara 96.388–316.852 sel/L, sedangkan zooplankton berkisar antara 15.539–35.284 ind/L. Plankton memiliki indeks keanekaragaman sedang, indeks keseragaman sedang ke tinggi, dan tidak terjadi dominansi. Struktur komunitas plankton menunjukkan bahwa perairan ini memiliki kategori tingkat kesuburan yang tinggi.

Kata kunci: pejarakan, plankton, struktur komunitas

ABSTRACT

Plankton community structure as an indicator of fertility in mangrove ecosystem waters and surrounding Pejarakan, Bali, Indonesia. Supervised by ARIO DAMAR and SULISTIONO.

Pejarakan village is a village that has an area of aquaculture adjacent to the mangrove ecosystem. The condition of the waters in the mangrove forest ecosystem and its surroundings has the risk posed by the waste produced by the aquaculture. This study aims to analyze the structure of the plankton community in the waters of mangrove ecosystems and surrounding areas in Pejarakan, Bali. The research was conducted in September 2022, January 2023, September 2023, January 2024 at 6 data collection stations. Data analysis includes abundance, diversity index, uniformity, dominance, simple and multiple linear regression, F test, similarity index, and principal component analysis. Water parameters that support plankton life in Bojonegara are salinity, pH, nitrate, and phosphate. The results showed that phytoplankton were dominated by Bacillariophyceae and Dinophyceae, while zooplankton were dominated by Malacostraca and Ciliata. Phytoplankton abundance ranged from 96,388 - 316,852 cells/L, while zooplankton ranged from 15,539 - 35,284 ind/L. Plankton had a medium diversity index, a medium to high uniformity index, and no dominance. The structure of the plankton community shows that these waters have a high level of diversity category.

Keywords: pejarakan, plankton, structure community.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

STRUKTUR KOMUNITAS PLANKTON SEBAGAI INDIKATOR KESUBURAN PADA PERAIRAN EKOSISTEM MANGROVE DAN SEKITARNYA PEJARAKAN, BALI, INDONESIA

RADEN FAJAR AFLAH RICHTIANA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan

**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil
2. Dr. Ayu Ervinia, S.Pi., M.Si.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Struktur komunitas plankton sebagai indikator kesuburan pada perairan ekosistem mangrove dan sekitarnya Pejarakan, Bali, indonesia

Nama : Raden Fajar Aflah Richtiana
NIM : C2401201060

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Ario Damar, M.Si.

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Sulistiono, M.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Manajemen

Sumberdaya Perairan:

Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M. Phil

NIP 196402131989031014

Tanggal Ujian:
18 Juli 2024

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan rahmat-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penelitian yang dilaksanakan sejak September 2022 sampai Januari 2024 ini berjudul “Struktur komunitas plankton sebagai indikator kesuburan pada perairan ekosistem mangrove dan sekitarnya Pejarakan, Bali, Indonesia” Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu terima kasih Penulis sampaikan kepada:

1. Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Ario Damar, M.Si. dan Bapak Prof. Dr. Ir. Sulistiono, M.Sc selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan banyak masukan, motivasi, dan semangat kepada penulis
3. Aries Asriansyah, S.Pi yang telah memberikan fasilitas untuk penulis dalam pengambilan data penelitian kualitas air dan sampel plankton di Kawasan Mangrove Pejarakan Bali, baik alat maupun Laboratorium Biologi Makro I, Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, dan memberikan masukan serta bimbingan selama penelitian.
4. Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil. selaku penguji luar komisi pembimbing dan Dr. Ayu Ervinia, S.Pi., M.Sc. selaku perwakilan program studi yang telah memberikan saran, arahan, dan bimbingan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Ayahanda (R. Ricky Zunandar), Ibunda (Nonik Setia), Kakak (R. Firman) yang telah memberikan motivasi, doa, dukungan material, serta kasih sayang selama ini.
6. Natalia Widya Puri Paring Gusti selaku yang selalu menemani, memberikan dukungan sepenuh hati, memberikan semangat, dan memberikan motivasi selama penulisan skripsi ini berlangsung
7. Yoga Difta I, Adnan M, Bima S, Alip A, Fadhil A, Najah Rangkuti, Putri Rina, yang telah membantu dan memberi dukungan selama proses pengumpulan data serta penyelesaian skripsi ini.
8. Teman-teman kelompok Parparizzi dan Bharnawama MSP 57 atas semangat, bantuan, dan dukungannya

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan..

Bogor, Bulan 2024

Raden Fajar Aflah Richtiana



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	5
2.3 Prosedur Kerja	5
2.4 Analisis Data	6
HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Hasil	10
3.2 Pembahasan	25
SIMPULAN DAN SARAN	31
4.1 Simpulan	31
4.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

1	Parameter kualitas air yang diamati	5
2	Parameter kualitas air pada perairan ekosistem mangrove dan sekitarnya di Desa Pejarakan, Bali, Indonesia	19
3	Nilai determinasi parameter fisika kimia perairan terhadap kelimpahan fitoplankton di perairan	24
4	Nilai determinasi parameter fisika kimia perairan terhadap kelimpahan Zooplankton di perairan	25

DAFTAR GAMBAR

5	Rumusan masalah keterkaitan struktur komunitas plankton dan kondisi perairan ekosistem mangrove dan sekitarnya Pejarakan, Bali, Indonesia	3
6	Lokasi penelitian	4
7	Komposisi jenis fitoplankton berdasarkan (a) waktu dan (b) stasiun	11
8	Komposisi jenis Zooplankton berdasarkan (a) waktu dan (b) stasiun	12
9	Kelimpahan rata-rata fitoplankton berdasarkan (a) waktu dan (b) stasiun	13
10	Kelimpahan rata-rata zooplankton berdasarkan (a) waktu dan (b) stasiun	14
11	Indeks (a) Keanekaragaman (b) Keseragaman (c) Dominansi fitoplankton berdasarkan waktu pengambilan data	15
12	Indeks (a) Keanekaragaman (b) Keseragaman (c) Dominansi fitoplankton berdasarkan lokasi pengambilan data	16
13	Indeks (a) Keanekaragaman (b) Keseragaman (c) Dominansi zooplankton berdasarkan waktu pengambilan data	17
14	Dendrogram similaritas berdasarkan kelimpahan fitoplankton (a) September 2022 (b) Januari 2023 (c) September 2023 (d) Januari 2024	20
15	Dendrogram similaritas berdasarkan kelimpahan zooplankton (a) September 2022 (b) Januari 2023 (c) September 2023 (d) Januari 2024	21
16	PCA Biplot parameter perairan dengan kelimpahan fitoplankton dan zooplankton	22
17	PCA biplot parameter perairan dengan kelimpahan kelas (a) fitoplankton (b) zooplankton	23
18	Analisis regresi linear sederhana kelimpahan fitoplankton terhadap kelimpahan zooplankton	24

DAFTAR LAMPIRAN

19	Lampiran 1 Kondisi lokasi penelitian (Kawasan Mangrove Pejarakan, Bali)	37
20	Lampiran 2 Kelas dan Genus Fitoplankton	37
21	Lampiran 3 Kelas dan Genus Zooplankton	38



22	Lampiran 4 Data pengamatan plankton Bulan September 2022	38
23	Lampiran 5 Data pengamatan plankton Bulan Januari 2023	39
24	Lampiran 6 Data pengamatan plankton Bulan September 2023	40
25	Lampiran 7 Data pengamatan plankton Bulan Januari 2024	41
26	Lampiran 8 Data pengamatan Zooplankton September 2022	42
27	Lampiran 9 Data pengamatan Zooplankton Januari 2023	42
28	Lampiran 10 Data pengamatan Zooplankton September 2023	43
29	Lampiran 11 Data pengamatan Zooplankton Januari 2024	44
30	Lampiran 12 Gambar beberapa sampel fitoplankton hasil identifikasi (Sumber : dokumentasi pribadi 2024)	45
31	Lampiran 13 Gambar beberapa sampel zooplankton hasil identifikasi (Sumber : dokumentasi pribadi 2024)	46