

**HUBUNGAN KEANEKARAGAMAN ZOOPLANKTON
DENGAN FAKTOR LINGKUNGAN SEBAGAI
BENTUK MITIGASI DAMPAK LINGKUNGAN DI
PERAIRAN PULAU BELITUNG**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Sains**



**Delviolla Maharani
1308620039**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

HUBUNGAN KEANEKARAGAMAN ZOOPLANKTON DENGAN FAKTOR LINGKUNGAN SEBAGAI BENTUK MITIGASI DAMPAK LINGKUNGAN DI PERAIRAN PULAU BELITUNG

Nama Mahasiswa : Delviolla Maharani
No Registrasi : 1308620039

	Nama	Tanggal
Penanggung Jawab		
Dekan	: <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004	18/2/2025 ...
Wakil Penanggung Jawab		
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002	18/2/2025 ...
Ketua	: <u>Dr. Elsa Lisanti, M.Si.</u> NIP. 197104202001122002	17/2/2025
Sekretaris/Penguji II	: <u>Vina Rizkawati, S.Si., M.Sc.</u> NIP. 199210222019032020	17/2/2025
Anggota		
Pembimbing I	: <u>Prof. Dr. Ratna Komala, M.Si.</u> NIP. 196408151989032002	17/2/2025
Pembimbing II	: <u>Dr. Reny Puspasari, M.Si.</u> NIP. 197409072003122005	13/2/2025 ...
Penguji I	: <u>Mohammad Isnin Noer, S.Si., M.Si.</u> NIP. 198403312023211008	17/2/2025



(Handwritten signatures of the Dean, Deputy Dean, and other officials)

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 3 Februari 2025

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Hubungan Keanekaragaman Zooplankton dengan Faktor Lingkungan Sebagai Bentuk Mitigasi Dampak Lingkungan di Perairan Pulau Belitung” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dari Program Studi Biologi Universitas Negeri Jakarta adalah karya ilmiah saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang diperoleh dari penulis lain yang telah dipublikasikan yang disebut dalam skripsi ini, telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian – bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi – sanksi lainnya sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 10 Februari 2025



Delviolla Maharani
1308620039



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Delviolla Maharani
NIM : 1308620039
Fakultas/Prodi : FMIPA/Biologi
Alamat email : delviollamaharani07@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

**Hubungan Keanekaragaman Zooplankton dengan Faktor Lingkungan Sebagai Bentuk
Mitigasi Dampak Lingkungan di Perairan Pulau Belitung**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 26 Februari 2025

Penulis

(Delviolla Maharani)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT sholawat serta salam juga tidak lupa penulis haturkan karena atas rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul penelitian “Hubungan Keanekaragaman Zooplankton dengan Faktor Lingkungan Sebagai Bentuk Mitigasi Dampak Lingkungan di Perairan Pulau Belitung”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Sains di Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari selama penyusunan dan pelaksanaan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih pada ibu Prof. Dr. Ratna Komala, M.Si. selaku pembimbing ke-1 yang telah membimbing memberikan arahan dan bantuan kepada penulis selama penyusunan dan pelaksanaan skripsi selesai. Terima kasih penulis ucapkan juga pada ibu Dr. Reny Puspitasari, M.Si. selaku pembimbing ke-2 yang telah membimbing memberikan arahan, dan bantuan selama penyusunan dan pelaksanaan skripsi sehingga dapat terlaksana dengan baik.

Saya ucapkan juga terima kasih kepada ibu Dr. Elsa Lisanti, M.Si selaku ketua penguji yang telah memberikan saran dan masukan untuk skripsi penulis, bapak Mohammad Isnin Noer, M.Si. selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi penulis dan juga ibu Vina Rizkawati, S.Si., M.Sc. selaku dosen penguji 2 dan pembimbing akademik penulis yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi serta memberikan motivasi dan arahan kepada penulis selama masa penyelesaian studi.

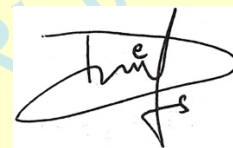
Terima kasih ibu Dr. Tri Handayani Kurniati, M.Si. selaku ketua program studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta yang telah membantu penulis selama masa penyelesaian studi da kepada seluruh staf Laboratorium Biologi Ibu Deselina Ferdinandus, Kak Hazelini Misvayanty, S.Si, Kak Sayid Ramadhan, S.Si, Kak Reza Dino Mahardika, S.Pd.,

Kak Allika Firhandini, S.Si. yang telah membantu penulis menyiapkan alat dan bahan, serta mempersiapkan kebutuhan penulis selama pelaksanaan penelitian.

Terima kasih juga penulis ucapkan kepada seluruh tim dan staf Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yang telah membantu memfasilitasi penulis selama pelaksanaan penelitian berlangsung. Ungkapan terima kasih kepada orang tua saya bapak Sandy Sukardi S.H dan ibu Sumarti S.pd., M.M serta adik penulis Djofico Ramasepa Sukardi yang selalu memberikan dukungan baik secara moril dan materiil. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada Vira Jannaty, Amanda Tazhifa, dan Yordan Fatahillah selaku teman-teman satu tim penyelesaian tugas akhir yang telah kebersamai hingga akhir penulisan skripsi penulis. Terima kasih juga kepada teman-teman di Program Studi Biologi Angkatan 2020, khususnya Azizatul Amala, Shelavina Hafidzanty, Eldrian Daffa Raihan, dan Raymond Rayhand selaku teman baik penulis yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.

Demikian skripsi ini dibuat dengan sebaik-baiknya. Akan tetapi penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh Karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan, kritik, dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Diharapkan skripsi ini dapat memberikan referensi ilmiah yang bermanfaat bagi pembaca dan dapat digunakan dengan sebaik-baiknya. Terima kasih.

Jakarta, 10 Februari 2025



Delviolla Maharani

ABSTRAK

DELVIOLLA MAHARANI. Hubungan Keanekaragaman Zooplankton dengan Faktor Lingkungan Sebagai Bentuk Mitigasi Dampak Lingkungan di Perairan Pulau Belitung. Skripsi, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Zooplankton merupakan organisme mikroskopik yang hidupnya mengapung dan sangat bergantung pada arus air. Kehadiran zooplankton dengan kelimpahan yang tinggi dapat digunakan sebagai petunjuk kondisi perairan di suatu wilayah tersebut berada dalam kondisi yang baik ataupun buruk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi, kelimpahan, keanekaragaman zooplankton dan hubungan kelimpahan dan keanekaragaman zooplankton dengan faktor lingkungan perairan di Pulau Belitung. Pengambilan data dilakukan secara *purposive sampling* pada 12 stasiun penelitian. Data dianalisis secara deskriptif dan statistik dengan melakukan perhitungan kelimpahan dan indeks biologi serta uji multivariat *Canonical Correspondence Analysis* (CCA) dengan menggunakan *software* PAST statistical. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 25 jenis zooplankton teridentifikasi. Komposisi dan kelimpahan zooplankton didominasi oleh jenis zooplankton *Calanus* sp., *Candacia* sp., *Centropages* sp., *Acartia* sp., dan *Eucalanus* sp. dengan kelimpahan tertinggi dimiliki oleh *Calanus* sp. dan kelimpahan terendah pada *Scolecithricella* sp. Indeks keanekaragaman menunjukkan kategori sedang, indeks keseragaman menunjukkan kategori tinggi dan dominansi rendah. Hubungan antara keanekaragaman zooplankton dengan faktor lingkungan perairan menunjukkan hubungan yang relatif lemah. Secara keseluruhan parameter perairan seperti arus, suhu, salinitas, pH, dan turbiditas berkorelasi dengan kelimpahan zooplankton yang memainkan peran penting dalam menentukan distribusi spesies zooplankton.

Kata kunci. Keanekaragaman, Kelimpahan, Lingkungan, Pulau Belitung, Zooplankton

ABSTRACT

DELVIOLLA MAHARANI. Relationship between Zooplankton Diversity and Environmental Factors as a Form of Environmental Impact Mitigation in the Waters of Belitung Island. Thesis, Biology Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta.

Zooplankton are microscopic organisms that drift with water currents and rely heavily on these currents for their movement and survival. The presence of zooplankton in high abundance can serve as an indicator of water quality, reflecting whether the conditions of a given aquatic environment are healthy or degraded. This study aimed to analyze the composition, abundance, and diversity of zooplankton, as well as their relationship with aquatic environmental factors on Belitung Island. This study uses descriptive statistical analysis with a survey method. Data were collected through purposive sampling at 12 research stations and analyzed using descriptive and statistical methods, including the calculation of abundance and biological indices, along with multivariate Canonical Correspondence Analysis (CCA) performed through PAST statistical software. The findings identified 25 zooplankton species in the study area. The composition and abundance were dominated by *Calanus* sp., *Candacia* sp., *Centropages* sp., *Acartia* sp., and *Eucalanus* sp., with *Calanus* sp. exhibiting the highest abundance, while *Scolecithricella* sp. showed the lowest abundance. The diversity index indicated a moderate category, the uniformity index reflected a high category, and the dominance index was low. The relationship between zooplankton diversity and environmental factors in the waters showed a relatively weak correlation. Overall, water parameters such as current, temperature, salinity, pH, and turbidity were correlated with zooplankton abundance, which plays an important role in determining the distribution of zooplankton species.

Keywords. Abundance, Belitung Island, Diversity, Environment, Zooplankton

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	4
A. Plankton	4
1. Fitoplankton	5
2. Zooplankton	6
B. Kelimpahan	7
C. Indeks Keanekaragaman	8
D. Faktor Lingkungan Yang Mempengaruhi Keberadaan Zooplankton	8
1. Suhu.....	9
2. Derajat Keasaman (pH).....	9
3. <i>Dissolved Oxygen</i> (DO)	10
4. Kekeruhan	10
5. <i>Total Dissolved Solid</i> (TDS)	11
6. Salinitas	11
7. Kecepatan Arus	12
E. Pulau Belitung.....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian	13
B. Metode Penelitian	13
C. Alat dan Bahan.....	13
D. Prosedur Penelitian	14
1. Penentuan Titik Pengambilan Sampel	14
2. Pengambilan Sampel Zooplankton	14
3. Pengukuran Parameter Lingkungan Perairan.....	15
4. Identifikasi Zooplankton	15
E. Teknik Pengumpulan dan Analisa Data.....	16
1. Kelimpahan	16

2. Indeks Keanekaragaman (H')	17
3. Indeks Keseragaman (E)	17
4. Indeks Dominasi (C)	18
5. Analisis Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Komposisi dan Kelimpahan Zooplankton	20
B. Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi Zooplankton	25
C. Kondisi Lingkungan Perairan	27
D. Hubungan Keanekaragaman Zooplankton dengan Faktor Lingkungan Perairan di Perairan Pulau Belitung Menggunakan Analisis Multivariat <i>Canonical</i> <i>Correspondence Analysis (CCA)</i>	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	42
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	55



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi zooplankton di perairan Pulau Belitung	20
2. Komposisi suku zooplankton pada seluruh stasiun	22
3. Indeks-indeks biologi.....	26
4. Parameter lingkungan perairan seluruh stasiun penelitian	28
5. Hasil nilai eigenvalue analisis multivariat CCA.....	30
6. Data mentah zooplankton teridentifikasi	45
7. Data kelimpahan jenis zooplankton	46
8. Hasil pengukuran parameter lingkungan perairan seluruh stasiun penelitian.....	53
9. Nilai skor analisis CCA	54



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Peta lokasi pengambilan sampel dan pengukuran parameter perairan di Perairan Pulau Belitung	14
2. Morfologi umum kelompok Copepoda	16
3. Kelimpahan jenis zooplankton di Perairan Pulau Belitung	23
4. Kelimpahan zooplankton berdasarkan stasiun pengambilan sampel di perairan Pulau Belitung (biru: Tanjung Kalayang, hijau: Tanjung Binga).....	24
5. Hasil analisis multivariat <i>canonical correspondence analysis</i> (CCA) antara keanekaragaman zooplankton dengan parameter lingkungan perairan di Pulau Belitung.....	31
6. Alat dan bahan penelitian	42
7. Dokumentasi penelitian	43
8. Hasil identifikasi zooplankton	44



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Alat dan Bahan Penelitian.....	42
2. Pengambilan Sampel, Pengukuran Faktor Lingkungan dan Pengamatan Identifikasi Zooplankton	43
3. Hasil Identifikasi Zooplankton	44
4. Data hasil identifikasi zooplankton yang di temukan pada perairan Pulau Belitung.....	45
5. Data mentah kelimpahan jenis zooplankton yang di temukan pada perairan Pulau Belitung.....	46
6. Komposisi Zooplankton pada Masing-Masing Stasiun Penelitian di Perairan Pulau Belitung	47
7. Kelimpahan Zooplankton pada Masing-Masing Stasiun Penelitian di Perairan Pulau Belitung	49
8. Data mentah parameter lingkungan perairan	53
9. Nilai skor analisis multivariat <i>Canonical Correspondence Analysis</i> (CCA) antara keanekaragaman zooplankton dengan faktor lingkungan perairan di Pulau Belitung.....	54