

TINGKAT EUTROFIKASI BERDASARKAN FITOPLANKTON DAN KUALITAS AIR SEBAGAI DASAR PENGELOLAAN PERAIRAN ERETAN, INDRAMAYU, JAWA BARAT

ADELIA ROSITA



**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- 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 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.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Tingkat Eutrofikasi berdasarkan Fitoplankton dan Kualitas Air sebagai Dasar Pengelolaan Perairan Eretan, Indramayu, Jawa Barat” 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 2025

Adelia Rosita
C2401211066

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 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.

ABSTRAK

ADELIA ROSITA. Tingkat Eutrofikasi berdasarkan Fitoplankton dan Kualitas Air sebagai Dasar Pengelolaan Perairan Eretan, Indramayu, Jawa Barat. Dibimbing oleh AYU ERVINIA dan HEFNI EFFENDI.

Perairan Eretan sebagai pusat perikanan, pelayaran, dan industri mengalami perubahan dinamika kualitas air dan komunitas fitoplankton akibat beban pencemaran dari aktivitas antropogenik yang intensif. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi tingkat eutrofikasi berdasarkan distribusi fitoplankton dan kualitas air secara spasial-temporal di perairan Eretan, Indramayu, Jawa Barat. Pengambilan sampel dilakukan di enam stasiun selama musim kemarau (Oktober 2024) dan musim hujan (Februari 2025). Parameter yang diamati meliputi kelimpahan fitoplankton, kualitas air, dan status trofik menggunakan Indeks Diatom Nygaard serta TRIx, didukung Analisis Komponen Utama (PCA) dan pemetaan spasial. Hasil menunjukkan kelimpahan fitoplankton tertinggi sebesar $439,4 \times 10^6$ sel/ m^3 terjadi pada musim kemarau dan didominasi oleh Bacillariophyceae (81%). Indeks Nygaard mengklasifikasikan seluruh stasiun sebagai mesotrofik, sedangkan TRIx menunjukkan variasi dari ultra-oligotrofik hingga hipertrofik. Temuan ini menyoroti kemampuan komunitas fitoplankton untuk merefleksikan input nutrisi antropogenik dan variasi musiman alami.

Kata Kunci: fitoplankton, Perairan Eretan, produktivitas, tingkat eutrofikasi, variasi musiman

ABSTRACT

ADELIA ROSITA. Eutrophication Level based on Phytoplankton and Water Quality as a Basis for Management of Eretan Waters, Indramayu, West Java. Supervised by AYU ERVINIA and HEFNI EFFENDI.

Eretan waters as a center of fisheries, shipping, and industry experience changes in water quality dynamics and phytoplankton communities due to pollution loads from intensive anthropogenic activities. This study aims to evaluate the level of eutrophication based on the spatial-temporal distribution of phytoplankton and water quality in Eretan Waters, Indramayu, West Java. Sampling was conducted at six stations during the dry season (October 2024) and the rainy season (February 2025). Parameters observed included phytoplankton abundance, water quality, and trophic status using Nygaard's Diatom index and TRIx, supported by Principal Component Analysis (PCA) and spatial mapping. Results showed the highest phytoplankton abundance of 439.4×10^6 cells/ m^3 occurred in the dry season and was dominated by Bacillariophyceae (81%). The Nygaard index classified all stations as mesotrophic, while TRIx showed variation from ultra-oligotrophic to hypertrophic. These findings highlight the ability of phytoplankton communities to reflect anthropogenic nutrient inputs and natural seasonal variations.

Keywords: Eretan waters, eutrophication level, phytoplankton, productivity, seasonal variation



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 2025
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.

**TINGKAT EUTROFIKASI BERDASARKAN
FITOPLANKTON DAN KUALITAS AIR SEBAGAI DASAR
PENGELOLAAN PERAIRAN ERETAN, INDRAMAYU, JAWA
BARAT**

ADELIA ROSITA

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
2025**

- 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 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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Majariana Krisanti, S.Pi., M.Si.
2. Firsta Kusuma Yudha, S.Pi., M.Si.

- 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 : Tingkat Eutrofikasi berdasarkan Fitoplankton dan Kualitas Air
sebagai Dasar Pengelolaan Perairan Eretan, Indramayu, Jawa
Barat

Nama : Adelia Rosita
NIM : C2401211066

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ayu Ervinia S.Pi., M.Sc.
NIP 199003282020122003

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil.
NIP 196402131989031014

Diketahui oleh

Ketua Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan:
Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil.
NIP 19640213 1989031 014

Tanggal Ujian:
(4 Juli 2025)

Tanggal Lulus:



@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.

PRAKATA

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah Subhanaahu Wa Ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penelitian dengan judul “Tingkat Eutrofikasi berdasarkan Fitoplankton dan Kualitas Air sebagai Dasar Pengelolaan Perairan Eretan, Indramayu, Jawa Barat” ini berhasil diselesaikan. Skripsi ini adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University.

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

1. IPB University yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
2. Dosen Pembimbing 1 yaitu Dr. Ayu Ervinia, S.Pi., M.Sc., dan Dosen Pembimbing 2 yaitu Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi M.Phil., yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi atas dukungan dan kontribusi yang telah diberikan selama penelitian.
4. Dr. Majariana Krisanti S.Pi., M.Si. selaku penguji luar komisi pembimbing dan Bapak Firsta Kusuma Yudha, S.Pi., M.Si. selaku perwakilan komisi Pendidikan Program S-1 yang telah memberikan tanggapan dan saran dalam penyempurnaan skripsi ini.
5. Dr. Ayu Ervinia, S.Pi., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Akademik atas segala arahan dan bimbingan yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
6. Orang tua tersayang, Bapak Supardi dan Ibu Oriyanah, keluarga Nurjen dan Ratna, serta seluruh keluarga terkasih yang senantiasa menjadi sumber kekuatan, doa, dan cinta tanpa syarat.
7. Adam Fatta'ah, Fuad Fuaddri, dan Nadiyah Tzurayya yang selalu kebersamaian penulis dan memberikan dukungan selama masa perkuliahan.
8. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Ashofalm. Terima kasih telah menjadi pendengar, penasehat, dan senantiasa memberikan cinta dan semangat untuk tidak menyerah.
9. Teman-teman seperjuangan MSP 58 (Jaladara Alaxea), khususnya Hani, Hana, Shabyna, Dhea, Kurnia, Dela yang telah berjuang bersama dan saling mengingatkan.
10. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih karena telah membantu dan berkontribusi selama proses pengerjaan skripsi.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan karena adanya keterbatasan dalam skripsi ini. Meskipun demikian, skripsi ini telah dipersiapkan dengan harapan dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Adelia Rosita



@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.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	iv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II METODE	4
2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	4
2.2 Pengumpulan Data	5
2.3 Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Hasil	8
3.2 Pembahasan	13
IV SIMPULAN DAN SARAN	18
4.1 Simpulan	18
4.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	22
RIWAYAT HIDUP	26



DAFTAR TABEL

1	Lokasi pengambilan sampel	4
2	Parameter kualitas air yang diamati	6
3	Kategori status kesuburan berdasarkan indeks diatom Nygaard (Nygaard 1949).	7
4	Kategori status kesuburan berdasarkan indeks TRIx (Vollenwieder <i>et al.</i> (1998).	7
5	Parameter kualitas air di perairan Eretan	9
6	Indeks Diatom Nygaard	11
7	Indeks TRIx	11
8	Rekomendasi pengelolaan	12

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran struktur komunitas fitoplankton di perairan Eretan	3
2	Peta lokasi penelitian	4
3	Kelimpahan fitoplankton di perairan Eretan, Indramayu pada musim kemarau (A) dan musim hujan (B)	8
4	Persentase jumlah jenis fitoplankton di perairan Eretan, Indramayu pada musim kemarau (A) dan musim hujan (B)	8
5	Peta sebaran fitoplankton di perairan Eretan, Indramayu pada musim kemarau (A) dan musim hujan (B)	9
6	Peta persebaran kualitas air di perairan Eretan, Indramayu	10
7	Keterkaitan kelimpahan fitoplankton dengan parameter kualitas air di perairan Eretan pada musim kemarau (A) dan musim hujan (B)	10

DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>Eigenvalue dan factor loadings</i> analisis komponen utama (PCA)	23
2	Fitoplankton ordo Centrales dan Pennales	23
3	Curah hujan	24
4	Dokumentasi fitoplankton	24
5	Komposisi kelimpahan fitoplankton	24
6	Genus fitoplankton potensi <i>blooming</i> alga	25