IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

HUBUNGAN ANTARA KANDUNGAN NITRAT DAN FOSFAT DENGAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN PULAU HARAPAN, KEPULAUAN SERIBU

RIFTIA ISHAB ANNISA

DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026

@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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Hubungan Antara Kandungan Nitrat dan Fosfat Dengan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Pulau Harapan, Kepulauan Seribu." 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 2026

Riftia Ishab Annisa
C5401221069

@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

ABSTRAK

RIFTIA ISHAB ANNISA. Hubungan Antara Kandungan Nitrat dan Fosfat dengan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Pulau Harapan, Kepulauan Seribu. Dibimbing oleh ENDANG SUNARWATI SRIMARIANA dan SULISTIONO.

Perairan Pulau Harapan, Kepulauan Seribu, menghadapi tekanan antropogenik yang berpotensi meningkatkan konsentrasi unsur hara dan memicu eutrofikasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis kandungan nitrat dan fosfat, mengidentifikasi jenis dan kelimpahan fitoplankton, serta mengkaji hubungan keduanya. Pengambilan data dilakukan pada Februari, Mei, Agustus, dan November 2025 di empat Stasiun. Nitrat dan fosfat dianalisis secara spektrofotometri, sedangkan fitoplankton diidentifikasi dan dihitung menggunakan *Sedgwick–Rafter Counting Chamber*. Konsentrasi nitrat berkisar 0,018–0,070 mg/L dan fosfat 0,010–0,023 mg/L. Nitrat melampaui baku mutu selama seluruh periode pengamatan, sedangkan fosfat mulai Mei. Fitoplankton didominasi Bacillariophyceae, dengan 7–18 taksa dan kelimpahan 1,0–9,8 × 10^6 sel/L. Fosfat menunjukkan hubungan lebih kuat terhadap kelimpahan fitoplankton (R^2 = 0,1555) dibandingkan nitrat (R^2 = 0,0079). Rasio Redfield menunjukkan nitrat sebagai unsur hara pembatas.

Kata kunci: *fitoplankton, fosfat, kelimpahan, nitrat, rasio Redfield*

ABSTRACT

RIFTIA ISHAB ANNISA. Relationship between Nitrate and Phosphate Content and Phytoplankton Abundance in the Waters of Harapan Island, Seribu Islands. Supervised by ENDANG SUNARWATI SRIMARIANA and SULISTIONO.

Pulau Harapan, Kepulauan Seribu, is subject to anthropogenic pressures that may increase nutrient concentrations. This study aimed to determine nitrate and phosphate concentrations, identify phytoplankton composition and abundance, and their relationships. Data were collected in February, May, August, and November 2025 at four stations. Nitrate and phosphate were analyzed spectrophotometrically, while phytoplankton were enumerated using a Sedgwick–Rafter Counting Chamber. Nitrate ranged from 0.018–0.070 mg/L and phosphate from 0.010–0.023 mg/L. Nitrate exceeded the seawater standard throughout observations, whereas phosphate exceeded the standard from May onward. Phytoplankton were dominated by Bacillariophyceae, with 7–18 taxa and abundances of 1.0–9.8 × 10^6 cells/L. PCA explained 51.68% of variance. Regression showed a stronger relationship between phosphate and abundance (R^2 = 0.1555) than nitrate (R^2 = 0.0079). The N:P ratio remained below 16, indicating nitrate limitation.

Keywords: *abundance, nitrate, phosphate, phytoplankton, Redfield ratio*

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
IPB University
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
Perpustakaan IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
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.

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

HUBUNGAN ANTARA KANDUNGAN NITRAT DAN FOSFAT DENGAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN PULAU HARAPAN, KEPULAUAN SERIBU

RIFTIA ISHAB ANNISA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan

DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Perpustakaan 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. Meutia Samira Ismet, S.Si., M.Si.
2. Dr. Ir. Totok Hestirianoto, M.Sc.

@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.

Perpustakaan IPB University

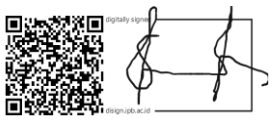
Judul Skripsi : Hubungan Antara Kandungan Nitrat dan Fosfat Dengan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Pulau Harapan, Kepulauan Seribu
Nama : Riftia Ishab Annisa
NIM : C5401221069

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Ir. Endang Sunarwati Srimariana, M.Si.

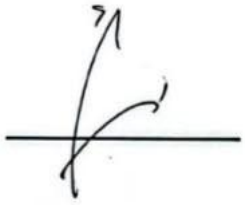


Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Sulistiono, M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan:
Dr. Syamsul Bahri Agus, S.Pi., M.Si.
NIP 197207262005011002



Tanggal Ujian: 28 Juli 2026 Tanggal Lulus:

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

PRAKATA

Segala puji dan syukur kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala nikmat-Nya yang membuat skripsi ini dapat diselesaikan. Tema yang dipilih untuk tugas akhir ini, yang telah dikerjakan sejak Agustus 2025, adalah Hidrobiologi dengan judul "Hubungan antara Kandungan Nitrat dan Fosfat dengan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Pulau Harapan, Kepulauan Seribu."

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pembimbing Ir. Endang Sunarwati Srimariana, M.Si., dan Prof. Dr. Ir. Sulistiono, M.Sc., atas arahan dan banyak nasihatnya. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada kakek, nenek, dan seluruh keluarga atas pengertian, doa, cinta, dukungan moral, dan fisik. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua guru dan rekan yang memberikan dorongan, bantuan, dan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua dosen, staf pengajar, teman-teman, dan kekasih yang mendukung, membantu, dan bekerja sama selama persiapan tugas akhir.

Akhirnya, melalui bimbingan dan keberhasilan dalam penelitian lebih lanjut, pengembangan ilmu pengetahuan terasa menjanjikan, terutama dalam ilmu air tawar dan kelautan. Semoga studi ini bermanfaat bagi ilmu pengetahuan untuk kebaikan.

Bogor, Juli 2026
Riftia Ishab Annisa

@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR i
DAFTAR LAMPIRAN i
I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 2
1.4 Manfaat 2
II METODE 3
2.1 Waktu dan Tempat 3
2.2 Alat dan Bahan 4
2.3 Prosedur Kerja 5
2.3.1 Prosedur Kerja Lapang 6
2.3.2 Prosedur Kerja Laboratorium 6
2.4 Analisis Data 7
2.4.1 Indeks Kelimpahan 7
2.4.2 Indeks Keanekaragaman 7
2.4.3 Indeks Keseragaman 9
2.4.4 Indeks Dominansi (C) 9
2.4.5 Rasio Redfield 9
2.4.6 *Principle component analysis* (PCA) 11
2.4.7 Uji Regresi 13
III HASIL DAN PEMBAHASAN 16
3.1 Pengukuran Kualitas Air Lokasi Penelitian 16
3.2 Kandungan nitrat dan fosfat. 22
3.3 Jenis dan Jumlah Fitoplankton di Perairan Pulau Harapan. 26
3.3.1 Komposisi Fitoplankton 26
3.3.2 Jumlah Taksa Fitoplankton 30
3.3.3 Kelimpahan Fitoplankton 32
3.3.4 Keanekaragaman Fitoplankton 35
3.3.5 Keseragaman Fitoplankton 37
3.3.6 Dominansi Fitoplankton 39
3.4 Principle component analysis (PCA) 42
3.5 Uji Regresi 43
3.5.1 Uji Regresi Nitrat 44
3.5.2 Uji Regresi Fosfat 45
IV SIMPULAN DAN SARAN 47
4.1 Simpulan 47
4.2 Saran 47
DAFTAR PUSTAKA 48
LAMPIRAN 53
RIWAYAT HIDUP 57

IPB University Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

@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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

DAFTAR TABEL

1	Titik kordinat lokasi penelitian	4
2	Alat - alat dalam penelitian	5
3	Bahan – bahan dalam penelitian	5
4	Kategori Keanekaragaman	8
5	Kualitas air bulan Februari 2025	17
6	Kualitas air bulan Mei 2025	19
7	Kualitas air bulan Agustus 2025	20
8	Kualitas air bulan November 2025	22

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian Pulau Harapan	3
2	Diagram Alir Penelitian	5
3	Grafik kandungan Nitrat	24
4	Grafik kandungan Fosfat	25
5	Grafik komposisi fitoplankton perbulan	27
6	Grafik komposisi fitoplankton perStasiun	29
7	Grafik Jumlah Taksa Fitoplankton	30
8	Grafik Kelimpahan Fitoplankton	32
9	Grafik Rasio Refield dengan kelimpahan fitoplankton	34
10	Grafik Keanekaragaman Fitoplankton	35
11	Grafik Rasio Redfield dengan Keanekaragaman Fitoplankton	36
12	Grafik Keseragaman Fitoplankton	38
13	Grafik Rasio Redfield dengan Keseragaman Fitoplankton	39
14	Grafik Dominansi Fitoplankton	40
15	Grafik Rasio Redfield dengan Dominansi Fitoplankton	41
16	Principle component analysis (PCA) Fitoplankton dan Parameter Kualitas Air	43
17	Uji Regresi Nitrat dengan Kelimpahan Fitoplankton	44
18	Uji Regresi Fosfat dengan Kelimpahan Fitoplankton	45

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil Analisis Laboratorium Fitoplankton Februari 2025	32
2	Hasil Analisis Laboratorium Fitoplankton Mei 2025	32
3	Hasil Analisis Laboratorium Fitoplankton Agustus 2025	33
4	Hasil Analisis Laboratorium Fitoplankton November 2025	34

@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.

Perpustakaan IPB University