

KONDISI KESEHATAN PERAIRAN BERDASARKAN BIOINDIKATOR PLANKTON DI MUARA GEMBONG, TELUK JAKARTA

INAS AFANIN AQILAH



MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



@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 “Kondisi Kesehatan Perairan Berdasarkan Bioindikator Plankton di Muara Gembong, Teluk Jakarta” 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

Inas Afanin Aqilah
C2401221035



@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



ABSTRAK

INAS AFANIN AQILAH. Kondisi Kesehatan Perairan Berdasarkan Bioindikator Plankton di Muara Gembong, Teluk Jakarta. Dibimbing oleh SULISTIONO dan ETTY RIANI

Perairan Muara Gembong, Teluk Jakarta merupakan wilayah yang mengalami tekanan antropogenik akibat aktivitas industri, perikanan, dan permukiman yang berpotensi menurunkan kualitas ekosistem perairan. Namun, informasi mengenai kondisi kesehatan perairan berdasarkan komunitas plankton dan keterkaitannya dengan parameter fisika-kimia masih terbatas. Penelitian ini bertujuan menilai kondisi kesehatan perairan melalui analisis komunitas plankton dan hubungannya dengan parameter fisika-kimia perairan. Pengamatan dilakukan dari Juli 2025 – Desember 2025 di delapan stasiun pengamatan. Sampel plankton diidentifikasi di laboratorium untuk menentukan komposisi komunitas, kelimpahan, indeks keanekaragaman, keseragaman, dominansi, hubungannya dengan parameter lingkungan menggunakan *Principal Component Analysis*, serta pola kesamaan komunitas menggunakan indeks similaritas Bray-Curtis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 69 genera fitoplankton yang tergolong dalam 6 kelas serta 57 genera zooplankton yang tergolong dalam 14 kelas. Komunitas fitoplankton didominasi oleh kelas Bacillariophyceae dengan genus yang paling banyak ditemukan yaitu *Chaetoceros* sp., sedangkan zooplankton didominasi oleh kelas Malacostraca dengan genus paling banyak ditemukan yaitu Nauplius. Kelimpahan fitoplankton tertinggi berada di stasiun 5 (2.6673×10^6), sementara zooplankton tertinggi berada di stasiun 3 (2.0136×10^5). Komunitas plankton menunjukkan penyebaran individu antar genus yang relatif merata serta tidak terdapat genus yang mendominasi secara mencolok mengindikasikan kualitas perairan masih berada dalam kondisi yang belum mengalami gangguan akibat aktivitas antropogenik.

Kata kunci: komunitas plankton, kualitas air, indeks ekologi, kelimpahan



ABSTRACT

INAS AFANIN AQILAH. Water Health Conditions Based on Plankton Bioindicators in Muara Gembong, Jakarta Bay. Supervised by SULISTIONO and ETTY RIANI.

The waters of Muara Gembong, Jakarta Bay, are an area experiencing anthropogenic pressure from industrial, fishery, and residential activities that potentially reduce the quality of the aquatic ecosystem. However, information regarding the health condition of the waters based on plankton communities and their relationship with physicochemical parameters remains limited. This study aimed to assess the health condition of the waters through analysis of plankton communities and their relationship with physicochemical parameters. Observations were conducted from July 2025 to December 2025 at eight observation stations. Plankton samples were identified in the laboratory to determine community composition, abundance, diversity index, evenness, and dominance, as well as their relationship with environmental parameters using Principal Component Analysis, and community similarity patterns using the Bray-Curtis similarity index. The results showed that 69 phytoplankton genera belonging to 6 classes and 57 zooplankton genera belonging to 14 classes were found. The phytoplankton community was dominated by the class Bacillariophyceae, with Chaetoceros sp. being the most frequently found genus, while the zooplankton community was dominated by the class Malacostraca, with Nauplius being the most frequently found genus. The highest phytoplankton abundance was recorded at station 5 (2.6673×10^6), while the highest zooplankton abundance was recorded at station 3 (2.0136×10^5). The plankton community showed a relatively even distribution of individuals among genera, with no genus exhibiting conspicuous dominance, indicating that the water quality remained in a condition that had not yet experienced disturbance from anthropogenic activities.

Keywords: plankton community, water quality, ecological indices, abundance



@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.

© 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.

KONDISI KESEHATAN PERAIRAN BERDASARKAN BIOINDIKATOR PLANKTON DI MUARA GEMBONG, TELUK JAKARTA

INAS AFANIN AQILAH

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

**MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Ir. Niken Tunjung Murti Pratiwi, M. Si.
- 2 Dr. Taryono, 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.

IPB University
— Bogor Indonesia —

Perpustakaan IPB University



Judul Skripsi : Kondisi Kesehatan Perairan Berdasarkan Bioindikator
Plankton di Muara Gembong, Teluk Jakarta

Nama : Inas Afanin Aqilah
NIM : C2401221035

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Sulistiono, M.Sc.
NIP. 196303121989031003

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Etty Riani, M.S.
NIP. 196208121986032001

Diketahui oleh

Ketua Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan:
Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil.
NIP 196402131989031014

Tanggal Ujian:
29 Juni 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juli 2025 hingga Desember 2025 ialah Ekologi Perairan dengan judul “Kondisi Kesehatan Perairan Berdasarkan Bioindikator Plankton di Muara Gembong, Teluk Jakarta”.

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

1. Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan penulis kesempatan untuk menempuh studi di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
2. Prof. Dr. Ir. Sulistiono, M.Sc. sebagai dosen pembimbing pertama yang telah memberikan arahan, masukan, dan dukungan terhadap penyusunan skripsi serta mendanai penulis untuk melakukan penelitian di Muara Gembong, Teluk Jakarta.
3. Prof. Dr. Ir. Etty Riani, M.S. sebagai dosen pembimbing kedua yang telah memberikan arahan, masukan, dan dukungan terhadap penyusunan skripsi.
4. Prof. Dr. Ir. Niken Tunjung Murti Pratiwi, M. Si. selaku dosen penguji tamu dan Dr. Taryono, S.Pi, M.Si. selaku komisi pendidikan Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan atas arahan dan saran yang diberikan dalam penyelesaian skripsi.
5. Dwi Yuni Wulandari, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan saran selama penulis menempuh studi.
6. Teknisi Laboratorium Biologi Makro 1 yang telah memberikan arahan kepada penulis selama proses penelitian.
7. Tim penelitian Muara Gembong yang telah membantu dan mendampingi penulis sejak proses pengumpulan data hingga penelitian ini dapat diselesaikan.
8. Keluarga besar penulis, terutama Ayah (Junaidi Irwanto), Bunda (Siti Muzaenah) dan Adik (Kafa Azkia), dan Adik (Adzra Dzawata Afnan) atas doa, dukungan, dan motivasi yang tiada henti selama penulis menempuh masa studi.
9. Sahabat-sahabat Edelweis (Andin, Agy, Imah) yang telah mewarnai hari-hari penulis dengan canda, serta menjadi tempat berbagi cerita, dukungan, dan semangat selama masa perkuliahan.
10. Siti Hanifah selaku sahabat penulis yang selalu menjadi tempat bercerita dan berkeluh kesah, serta tak henti memberikan dukungan, masukan, dan doa kepada penulis.
11. Sahabat-sahabat penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah turut membantu, mendukung, dan menemani penulis selama masa perkuliahan.
12. Keluarga besar MSP 59 “Baskara Nawasena” yang telah kebersamaan dan mendukung penulis selama masa perkuliahan.

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

Bogor, Juli 2026

Inas Afanin Aqilah



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
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 Waktu dan Tempat	4
2.2 Pengumpulan Data	4
2.3 Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Hasil	9
3.2 Pembahasan	25
IV SIMPULAN DAN SARAN	38
4.1 Simpulan	38
4.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	45
RIWAYAT HIDUP	55



DAFTAR TABEL

1	Parameter kualitas air yang diamati dan dianalisis	5
2	Parameter fisika-kimia perairan di Muara Gembong, Teluk Jakarta	21

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 GAMBAR

1	Rumusan masalah penelitian kondisi kesehatan perairan dengan bioindikator plankton di perairan Muara Gembong	3
2	Peta lokasi pengambilan contoh di Muara Gembong, Teluk Jakarta	4
3	Nilai curah hujan di perairan Muara Gembong selama penelitian	9
4	Komposisi fitoplankton di perairan Muara Gembong, Teluk Jakarta	10
5	Komposisi zooplankton di perairan Muara Gembong, Teluk Jakarta	11
6	Kelimpahan fitoplankton berdasarkan waktu (a) dan stasiun (b) pengamatan di perairan Muara Gembong, Teluk Jakarta	12
7	Kelimpahan zooplankton berdasarkan waktu (a) dan stasiun (b) pengamatan di perairan Muara Gembong, Teluk Jakarta	13
8	Indeks keanekaragaman (H') fitoplankton berdasarkan waktu (a) dan stasiun (b) pengamatan di perairan Muara Gembong, Teluk Jakarta	14
9	Indeks keseragaman (E) fitoplankton berdasarkan waktu (a) dan stasiun (b) pengamatan di perairan Muara Gembong, Teluk Jakarta	15
10	Indeks dominansi (C) fitoplankton berdasarkan waktu (a) dan stasiun (b) pengamatan di perairan Muara Gembong, Teluk Jakarta	16
11	Indeks keanekaragaman (H') zooplankton berdasarkan waktu (a) dan stasiun (b) pengamatan di perairan Muara Gembong, Teluk Jakarta	17
12	Indeks keseragaman (E) zooplankton berdasarkan waktu (a) dan stasiun (b) pengamatan di perairan Muara Gembong, Teluk Jakarta	18
13	Indeks dominansi (C) zooplankton berdasarkan waktu (a) dan stasiun (b) pengamatan di perairan Muara Gembong, Teluk Jakarta	19
14	Dendrogram similaritas fitoplankton Muara Gembong, Teluk Jakarta	22
15	Dendrogram similaritas zooplankton Muara Gembong, Teluk Jakarta	23
16	PCA Biplot parameter fisika-kimia perairan dengan kelimpahan fitoplankton	24
17	PCA Biplot parameter fisika-kimia perairan dengan kelimpahan zooplankton	25



DAFTAR LAMPIRAN

1	Titik koordinat sampling perairan Muara Gembong	46
2	Pola pasang surut di perairan Muara Gembong (a) Juli, (b) Agustus, (c) September, (d) Oktober, (e) November, (f) Desember	46
3	Jenis fitoplankton yang ditemukan di perairan Muara Gembong, Teluk Jakarta	47
4	Jenis zooplankton yang ditemukan di perairan Muara Gembong, Teluk Jakarta	49
5	Dokumentasi jenis fitoplankton	51
6	Dokumentasi jenis zooplankton	53

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.