

STRUKTUR EKOLOGI MANGROVE DAN MAKROZOOBENTOS SERTA IMPLIKASINYA TERHADAP PENGELOLAAN EKOSISTEM MANGROVE DI MUARA GEMBONG, BEKASI

AULIAULLAH NABIGHAH



**DEPARTEMEN 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 “Struktur Ekologi Mangrove dan Makrozoobentos serta Implikasinya terhadap Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Muara Gembong, Bekasi” 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

Auliaullah Nabighah
C2401221070



ABSTRAK

AULIAULLAH NABIGHAH. Struktur Ekologi Mangrove dan Makrozoobentos serta Implikasinya terhadap Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Muara Gembong, Bekasi. Dibimbing oleh DUDI MUHAMMAD WILDAN dan AGUSTINUS MANGARATUA SAMOSIR.

Ekosistem mangrove di Kecamatan Muara Gembong mengalami tekanan lingkungan akibat faktor alami dan aktivitas manusia. Penelitian ini bertujuan mengkaji hubungan kondisi mangrove, lingkungan perairan, dan struktur komunitas makrozoobentos serta merumuskan strategi pengelolaan ekosistem mangrove. Penelitian dilakukan pada enam stasiun melalui analisis vegetasi mangrove, kualitas perairan, substrat, perubahan garis pantai, dan komunitas makrozoobentos. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa lokasi mengalami abrasi dan pencemaran yang menurunkan kualitas habitat. Kondisi mangrove dan lingkungan perairan yang lebih baik cenderung memiliki struktur komunitas makrozoobentos yang lebih baik, sedangkan lokasi yang mengalami tekanan lingkungan didominasi oleh spesies yang lebih toleran. Analisis *Principal Component Analysis* (PCA) menunjukkan adanya keterkaitan antara mangrove, karakteristik substrat, dan struktur komunitas makrozoobentos. Nilai *AZTI Marine Biotic Index* (AMBI) menunjukkan kondisi perairan tergolong sedikit hingga cukup terganggu. Strategi pengelolaan diarahkan melalui zonasi sesuai kondisi habitat untuk mendukung keberlanjutan fungsi ekologis ekosistem mangrove.

Kata kunci: lingkungan perairan, makrozoobentos, mangrove, Muara Gembong

ABSTRACT

AULIAULLAH NABIGHAH. Ecological Structure of Mangroves and Macrozoobenthos and Their Implications for Mangrove Ecosystem Management in Muara Gembong, Bekasi. Supervised by DUDI MUHAMMAD WILDAN and AGUSTINUS MANGARATUA SAMOSIR.

The mangrove ecosystem in Muara Gembong District faces environmental pressures from both natural factors and human activities. This study aims to examine the relationship between mangrove conditions, water quality, and macrozoobenthos community structure, as well as to formulate sustainable management strategies for the mangrove ecosystem. The research was conducted at six stations through analyses of mangrove vegetation, water quality, substrate characteristics, coastline changes, and macrozoobenthos communities. The results showed that several locations experienced abrasion and pollution that reduced habitat quality. Locations with better mangrove and water quality conditions tended to support a better macrozoobenthos community structure, whereas areas under environmental stress were dominated by more tolerant species. Principal Component Analysis revealed associations among mangrove vegetation, substrate characteristics, and macrozoobenthos community structure. The *AZTI Marine Biotic Index* (AMBI) values indicated that the study area ranged from slightly to moderately disturbed. Management strategies are directed through habitat-based zoning to support the sustainable ecological functions of the mangrove ecosystem.

Keywords: aquatic environment, macrozoobenthos, mangrove, Muara Gembong



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.

**STRUKTUR EKOLOGI MANGROVE DAN
MAKROZOOBENTOS SERTA IMPLIKASINYA TERHADAP
PENGELOLAAN EKOSISTEM MANGROVE
DI MUARA GEMBONG, BEKASI**

AULIAULLAH NABIGHAH

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
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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ir. Zairion, M.Sc
2. Ir. Agustinus M. Samosir, M.Phil.



@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.



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 Ekologi Mangrove dan Makrozoobentos serta Implikasinya terhadap Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Muara Gembong, Bekasi
Nama : Auliaullah Nabighah
NIM : C2401221070

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dudi Muhammad Wildan, S.Pi., M.Si.
NIP. 199104202019031010

Pembimbing 2:

Ir. Agustinus Mangaratua Samosir M.Phil.
NIP. 196112111987031003

Diketahui oleh

Ketua Departemen:

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

Tanggal Ujian:
9 Juli 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan dengan judul "Struktur Ekologi Mangrove dan Makrozoobentos serta Implikasinya terhadap Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Muara Gembong, Bekasi"

Proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. IPB University yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
2. Bapak Dudi Muhammad Wildan, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Komisi Pembimbing Skripsi sekaligus Pembimbing Akademik, serta Bapak Ir. Agustinus Mangaratua Samosir, M.Phil. selaku Anggota Komisi Pembimbing Skripsi, yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, serta motivasi selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Zairion, M.Sc selaku Penguji Tamu dan Ir. Agustinus Mangaratua Samosir, M.Phil. selaku Komisi Pendidikan Departemen yang telah memberikan arahan dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Keluarga tercinta, yaitu Linlin (Mama), Delphinia (Kakak), dan Ryan (Abang), yang selalu menjadi menguatkan penulis di tengah segala kesulitan dan proses panjang yang dilalui selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas doa yang tidak pernah putus, kasih sayang yang selalu diberikan, serta dukungan yang terus menguatkan bahwa penulis mampu menyelesaikan semua ini, meskipun mungkin perjalanan yang dilalui tidak selalu mudah. Setiap pengorbanan, perhatian kecil, nasihat, dan pelukan hangat yang diberikan menjadi alasan bagi penulis untuk tetap bertahan dan melanjutkan langkah hingga akhirnya dapat sampai pada titik ini.
5. Teman seperjuangan, Nadzwa Zahirah Alamsyah dan Shifa Davina Azzahra, yang telah memberikan bantuan, semangat, motivasi, dan menemani penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Bang Reza Miftahul Ulum yang telah membantu penulis dalam proses pengumpulan data selama penelitian berlangsung.
7. Diri sendiri yang telah berusaha bertahan sejauh ini. Terima kasih karena tetap memilih untuk melanjutkan langkah di tengah rasa lelah, takut, dan kecewa. Terima kasih karena tidak menyerah meskipun ada banyak hari yang terasa berat untuk dijalani, banyak tangis yang disembunyikan, dan banyak keraguan yang harus dilawan sendirian. Semua proses, rasa sakit, kegagalan, dan perjuangan yang telah dilalui menjadi bukti bahwa penulis mampu bertahan lebih jauh dari yang pernah dibayangkan sebelumnya

Demikian skripsi ini disusun. Semoga penelitian ini bermanfaat.

Bogor, Juli 2026

Auliaullah Nabighah



@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	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
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 Teknik Pengumpulan Data	4
2.3 Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	15
3.1 Hasil	15
3.2 Pembahasan	32
IV SIMPULAN DAN SARAN	40
4.1 Simpulan	40
4.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	45
RIWAYAT HIDUP	51

DAFTAR TABEL

1	Stasiun lokasi penelitian	3
2	Parameter fisika-kimia perairan yang diamati	5
3	Data citra landsat dan waktu akuisisi	6
4	Skala dan kategori Indeks Kesehatan Mangrove	9
5	Klasifikasi tingkat tekanan ekologis dan status ekologi perairan	13
6	Gambaran umum ekosistem mangrove di Muara Gembong	15
7	Spesies mangrove yang ditemukan di Muara Gembong	17
8	Indeks nilai penting kategori pohon	19
9	Indeks kesehatan mangrove di Muara Gembong, Bekasi	19
10	Hasil pengukuran parameter fisika kimia perairan	21
11	Nilai indeks pencemaran setiap stasiun	22
12	Komposisi fraksi substrat setiap stasiun	22
13	Perubahan garis pantai Kecamatan Muara Gembong tahun	24
14	Jenis makrozoobentos yang ditemukan di Kecamatan Muara	24
15	Hasil analisis CCDM dan status klasifikasi ekologi	31

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian	3
2	Petak pengambilan data mangrove	4
3	Ilustrasi pengambilan foto tutupan kanopi	4
4	Diagram Folk 1974	6
5	Jumlah mangrove pada setiap kategori jenis mangrove	17
6	Persentase tutupan kanopi mangrove setiap stasiun	18
7	Garis pantai Kecamatan Muara Gembong tahun 2010-2025	23
8	Komposisi makrozoobentos yang ditemukan di	25
9	Kepadatan makrozoobentos di setiap stasiun	26
10	Indeks keanekaragaman (H') makrozoobentos di setiap stasiun	27
11	Indeks keseragaman (E) makrozoobentos di setiap stasiun	27
12	Indeks dominansi (C) makrozoobentos di setiap stasiun	28
13	Indeks similaritas makrozoobentos antar stasiun	29
14	Biplot keterkaitan karakteristik lingkungan dan struktur	30
15	Tingkat gangguan kondisi perairan Muara Gembong, Bekasi	31
16	Implikasi ekologis terhadap pengelolaan ekosistem mangrove	32

DAFTAR LAMPIRAN

1	Pengambilan data mangrove	45
2	Tutupan kanopi mangrove	45
3	Substrat perairan	45
4	Hasil analisis substrat dengan <i>sieve shaker</i>	46



- 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.

5	Peta luasan mangrove	46
6	Jumlah mangrove yang ditemukan di tiap stasiun	46
7	Jumlah makrozoobentos yang ditemukan di tiap stasiun bulan November	47
8	Jumlah makrozoobentos yang ditemukan di tiap stasiun bulan Desember	48
9	Jumlah makrozoobentos yang ditemukan di tiap stasiun bulan Januari	49
10	Makrozoobentos kelas bivalvia yang ditemukan	50
11	Makrozoobentos kelas gastropoda yang ditemukan	50
12	Makrozoobentos kelas polychaeta yang ditemukan	50