

BIOAKUMULASI LOGAM BERAT PADA KERANG HIJAU DI EKOSISTEM MANGROVE PANTAI MEKAR, KABUPATEN BEKASI

ALIAH NASUTION



DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
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.



@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

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Bioakumulasi Logam Berat pada Kerang Hijau di Ekosistem Mangrove Pantai Mekar, Kabupaten 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 skripsi saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Aliah Nasution
E3401221101



@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

ALIAH NASUTION. Bioakumulasi Logam Berat pada Kerang Hijau di Ekosistem Mangrove Pantai Mekar, Kabupaten Bekasi. Dibimbing oleh AGUS PRIYONO.

Kawasan mangrove Pantai Mekar Muaragembong menerima masukan bahan pencemar dari berbagai aktivitas antropogenik sehingga berpotensi meningkatkan akumulasi logam berat di lingkungan perairan. Timbal (Pb) dan merkuri (Hg) dapat terakumulasi pada sedimen maupun organisme akuatik termasuk kerang hijau (*Perna viridis*) yang bersifat *filter feeder*. Penelitian ini bertujuan menganalisis konsentrasi Pb dan Hg pada air, sedimen, dan kerang hijau serta menentukan tingkat bioakumulasi berdasarkan nilai *Bioconcentration Factor* (BCF) dan *Biota Sediment Accumulation Factor* (BSAF). Pengambilan sampel dilakukan pada dua stasiun penelitian di kawasan mangrove Pantai Mekar pada April 2026 dan konsentrasi logam berat dianalisis menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi Pb pada air di Stasiun 2 melebihi baku mutu, sedangkan konsentrasi Hg pada air, sedimen, dan kerang hijau masih berada di bawah baku mutu yang berlaku. Nilai BCF dan BSAF menunjukkan perbedaan kemampuan akumulasi logam berat antar lokasi penelitian.

Kata kunci: bioakumulasi, kerang hijau, mangrove, merkuri, timbal

ABSTRACT

ALIAH NASUTION. Heavy Metal Bioaccumulation in Green Mussels in the Mangrove Ecosystem of Pantai Mekar, Bekasi Regency. Supervised by AGUS PRIYONO.

The mangrove area of Pantai Mekar Muaragembong receives pollutant inputs from various anthropogenic activities, potentially increasing heavy metal accumulation in the aquatic environment. Lead (Pb) and mercury (Hg) may accumulate in sediments and aquatic organisms including green mussels (*Perna viridis*), which function as filter feeders. This study aimed to analyze Pb and Hg concentrations in water, sediments, and green mussels and to determine bioaccumulation levels using the Bioconcentration Factor (BCF) and Biota Sediment Accumulation Factor (BSAF). Sampling was conducted at two stations in the mangrove area of Pantai Mekar in April 2026, and heavy metal concentrations were analyzed using Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS). Results showed that Pb concentrations in water at Station 2 exceeded the applicable quality standard, whereas Hg concentrations in water, sediments, and green mussels remained below the established limits. BCF and BSAF values indicated differences in heavy metal accumulation capacity among sampling locations.

Keywords: bioaccumulation, green muscell, lead, mangrove, mercury



- 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.



BIOAKUMULASI LOGAM BERAT PADA KERANG HIJAU DI EKOSISTEM MANGROVE PANTAI MEKAR, KABUPATEN BEKASI

ALIAH NASUTION

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kehutanan pada
Program Studi Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata

**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



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. Rita Kartika Sari, M.Si
2. Dr. Ir. Rachmad Hermawan Hermawan, M.Sc., F.Trop



Judul Skripsi : Bioakumulasi Logam Berat pada Kerang Hijau di Ekosistem Mangrove Pantai Mekar, Kabupaten Bekasi

Nama : Aliah Nasution
NIM : E3401221101

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Ir. Agus Priyono, M.S

Diketahui oleh

Ketua Departemen :
Dr. Ir. Nyoto Santoso, M.S
NIP. 196203151986031000

Tanggal Ujian:
07 Juli 2026

Tanggal Lulus: 27 JUL 2026



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2025 sampai bulan Juli 2026 ini ialah analisis lingkungan, dengan judul “Bioakumulasi Logam Berat pada Kerang Hijau di Ekosistem Mangrove Pantai Mekar, Kabupaten Bekasi”. Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Ir. Agus Priyono, M.S selaku pembimbing utama yang telah dengan sabar dan tulus membimbing penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Ibu tercinta penulis yaitu Ibu Nurhasanah dan Ayah penulis yaitu Ayah Sukur Nasution yang telah menjadi sumber kekuatan terbesar bagi penulis. Terima kasih atas segala doa yang tidak pernah terputus, pengorbanan yang tidak pernah terhitung, serta kasih sayang yang selalu diberikan dalam setiap langkah perjalanan penulis.
3. Nenek tercinta yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan kepada penulis serta menjadi salah satu alasan utama penulis untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi.
4. Seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan, semangat, doa, dan kepercayaan kepada penulis sehingga penulis menyadari bahwa setiap perjuangan tidak pernah dijalani seorang diri.
5. Adik-adik penulis, Serina, Irawandi, dan Inayah yang telah memberikan dukungan dan menjadi pengingat bagi penulis untuk terus berjuang dan menyelesaikan setiap tanggung jawab dengan baik.
6. Segenap dosen dan tenaga kependidikan Fakultas Kehutanan dan Lingkungan atas ilmu, bantuan, dan masukan yang diberikan kepada penulis.
7. Fauzia Arrahmah dan Aulya Zahra SH selaku sahabat penulis atas dukungan, semangat, dan doa yang diberikan kepada penulis.
8. Teman-teman Regu Tulip, Adkesmah 2024, Himpunan Mahasiswa Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata (HIMAKOVA) 2024/2025, *Public Relation* 2024, KKNT-Cisalak 2025, dan *Akmalination* yang telah menjadi bagian dari perjalanan masa muda penulis.
9. Najwa Bawazier dan Aghnia Sabila Paramitha atas dukungan dan bantuan selama pelaksanaan penelitian.
10. Teman-teman Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata angkatan 59 "*Rythiceros everetti*" atas kebersamaan dan pengalaman yang telah dibagikan kepada penulis.

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

Bogor, Juli 2026

Aliah Nasution



@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	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Analisis Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Kondisi Umum	8
3.2 Kondisi Mangrove	8
3.3 Kondisi Biofisik Lingkungan	10
3.4 Analisis <i>Biota Sediment Accumulation Factor</i> (BSAF)	16
3.5 Analisis <i>Bioconcentration Factor</i> (BCF)	17
IV SIMPULAN DAN SARAN	7
4.1 Simpulan	7
4.2 Saran	7
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	24



DAFTAR TABEL

1	Parameter, alat, dan lokasi yang digunakan untuk analisis bioakumulasi	3
2	Baku mutu sampel	6
3	Indeks BSAF	7
4	Indeks BCF	7
5	Perhitungan INP	9
6	Hasil data lingkungan	10
7	Kondisi logam berat pada air	12
8	Kondisi logam berat pada sedimen	13
9	Hasil analisis data kerang hijau	14
10	Nilai BSAF	16
11	Nilai BCF	17

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian	3
2	Plot analisis vegetasi	4
3	Analisis vegetasi	9
4	Diagram alir jalur paparan dan bioakumulasi logam berat pada	15

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Nilai hasil laboratorium sampel air laut, sedimen, dan Kerang hijau	25
2	Lampiran 2 Nilai asli hasil laboratorium sampel air laut, sedimen, dan	26
3	Lampiran 3 Kondisi lingkungan Pantai Mekar; (a) stasiun 1, (b) lahan mangrove	27
4	Lampiran 4 Kegiatan pengambilan data	28
5	Lampiran 5 Nilai INP stasiun 1	29
6	Lampiran 6 Nilai INP stasiun 2	30