

BIOAKUMULASI LOGAM BERAT PADA MANGROVE PIDADA DI KECAMATAN MUARA GEMBONG, KABUPATEN BEKASI

NAJWA BAWAZIER



**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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Bioakumulasi Logam Berat pada Mangrove Pidada di Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi” merupakan 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

Najwa Bawazier
E3401221110



@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

NAJWA BAWAZIER. Bioakumulasi Logam Berat pada Mangrove Pidada di Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi. Dibimbing oleh AGUS PRIYONO

Ekosistem mangrove Desa Pantai Mekar, Muara Gembong, berpotensi menerima masukan logam berat dari aktivitas industri, domestik, transportasi perairan, dan aliran sungai yang bermuara ke Teluk Jakarta. Penelitian ini bertujuan mengkaji konsentrasi timbal (Pb) dan merkuri (Hg) pada air, sedimen, serta jaringan pidada, dan mengevaluasi tingkat bioakumulasinya berdasarkan nilai *Biota Sediment Accumulation Factor* (BSAF) dan *Bioconcentration Factor* (BCF). Pengambilan sampel dilakukan pada dua stasiun dengan karakteristik lingkungan berbeda, kemudian dianalisis menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometer* (AAS). Konsentrasi Hg pada air berkisar 0,0002–0,0003 mg/L dan masih berada di bawah baku mutu, sedangkan Pb pada stasiun-2 mencapai 0,013 mg/L sehingga melebihi baku mutu air laut untuk biota. Hg tertinggi pada jaringan pidada ditemukan pada batang di stasiun-1 sebesar 0,058 mg/kg, sedangkan kandungan Pb pada daun dan batang relatif rendah. Nilai BSAF dan BCF Hg tertinggi juga ditemukan pada batang di stasiun-1, masing-masing sebesar 58 dan 290. Hasil penelitian menunjukkan bahwa akumulasi logam berat pada pidada umumnya rendah, meskipun akumulasi Hg relatif tinggi ditemukan pada batang di stasiun-1.

Kata kunci: bioakumulasi, BSAF, logam berat, merkuri, pidada

ABSTRACT

NAJWA BAWAZIER. Bioaccumulation of Heavy Metals in Pidada Mangrove in Muara Gembong District, Bekasi Regency. Supervised by AGUS PRIYONO.

The mangrove ecosystem of Pantai Mekar Village, Muara Gembong, is potentially exposed to heavy metal inputs from industrial, domestic, shipping, and riverine activities connected to Jakarta Bay. This study aimed to determine lead (Pb) and mercury (Hg) concentrations in water, sediment, and pidada tissues and to evaluate their bioaccumulation using the Biota Sediment Accumulation Factor (BSAF) and Bioconcentration Factor (BCF). Samples were collected from two stations with different environmental characteristics and analyzed using Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS). Mercury concentrations in water ranged from 0,0002 to 0,0003 mg/L and remained below the marine water quality standard, whereas Pb at station-2 reached 0,013 mg/L, exceeding the standard for marine biota. The highest Hg concentration in pidada tissues was detected in stems at station-1 (0,058 mg/kg), while Pb concentrations in leaves and stems were relatively low. The highest Hg BSAF and BCF values were also recorded in stems at station-1, reaching 58 and 290, respectively. Overall, heavy metal accumulation in pidada was low, although relatively high Hg accumulation was observed in stems at station-1.

Keywords: bioaccumulation, BSAF, heavy metals, mercury, pidada



@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, 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 MANGROVE PIDADA DI KECAMATAN MUARA GEMBONG, KABUPATEN BEKASI

NAJWA BAWAZIER

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 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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ir. Iin Ichwandi, M.Sc.F.Trop
2. Dr. Ir. Rachmad Hermawan, M.Sc.F.Trop.

Perpustakaan IPB University



Judul Skripsi : Bioakumulasi Logam Berat pada Mangrove Pidada di Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi

Nama : Najwa Bawazier
NIM : E3401221110

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Ir. Agus Priyono, M.S.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan
dan Ekowisata
Dr. Ir. Nyoto Santoso, M.S.
196203151986031002

Tanggal Ujian:
9 Juli 2026

Tanggal Lulus: 27 JUL 2026



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang telah dilaksanakan pada bulan April 2026 ini berjudul “Bioakumulasi Logam Berat pada Mangrove Pidada di Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Ir. Agus Priyono, M.S. selaku dosen pembimbing atas segala bimbingan, arahan, motivasi, tenaga, serta waktu yang telah diluangkan untuk penulis dalam penyusunan skripsi;
2. Abi Faris Bawazier, Umi Zakiah Balfas, Fathi Bawazier, Syifa Bawazier, Nuha Bawazier, Uning, Kaka Dirah, Dalfa, Waliyah, Amer, dan Fatih yang senantiasa memberikan kasih sayang, perhatian, bantuan, motivasi, serta doa tanpa henti kepada penulis selama penyusunan skripsi;
3. Bapak Duddy Mulyadi selaku tenaga kependidikan Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata yang telah membantu kelancaran administrasi dan persuratan selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi, serta senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
4. Mas Alan Wasahlan selaku teknisi Laboratorium Divisi ALGM yang telah membantu penulis dalam peminjaman peralatan, pengurusan administrasi, dan berbagai keperluan selama penelitian.
5. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata yang berjasa dari awal penulis masuk departemen.
6. Aliah dan Aghnia selaku teman satu lokasi penelitian yang telah membantu penulis dalam pengambilan data, mendampingi selama pelaksanaan seminar, menjadi teman berdiskusi, serta menjadi tempat penulis berbagi cerita, keluh kesah, dan saling menguatkan selama proses penyusunan skripsi ini;
7. Teman baik penulis: Zaidan, Salwa, Kayla, Gading, Tamara, Memy, Ary, Ncek, Gavin, dan Maya yang telah menemani penulis dalam segala keadaan serta memberikan dukungan, saran, dan masukan selama penyusunan skripsi;
8. Teman satu kepengurusan: Cipung, Nadia, Akbar, Uweng, Raissa, dan Diska atas kebersamaan, pengalaman, serta dukungan yang diberikan;
9. Teman-teman KSHE 59 (*Rhyticeros everetti*) dan Fahutan 59 (Akrantara Semardana) yang selalu memberikan dukungan kepada penulis selama berjuang dalam penyusunan skripsi;

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

Bogor, Juli 2026

Najwa Bawazier



@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	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
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	4
2.3 Pengambilan sampel	4
2.4 Analisis Sampel	4
2.5 Analisis Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	9
3.2 Komposisi Jenis dan Struktur Tegakan	10
3.3 Logam Berat dan Kondisi Lingkungan	11
3.4 Tingkat Bioakumulasi (BSAF dan BCF)	16
IV SIMPULAN DAN SARAN	19
4.1 Simpulan	19
4.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	21
RIWAYAT HIDUP	25



DAFTAR TABEL

1	Kriteria interpretasi Indeks Morisita	6
2	Indeks faktor akumulasi sedimen	6
3	Indeks faktor biokonsentrasi	7
4	Komposisi jenis dan struktur tegakan pohon	10
5	Hasil perhitungan indeks morisita	11
6	Hasil pengukuran kondisi lingkungan	11
7	Kandungan logam berat pada air dan sedimen	12
8	Ambang batas logam berat Hg dan Pb pada sedimen	13
9	Kandungan logam berat (Hg dan Pb) pada pidada	14
10	Kadar logam berat pada penelitian Heriyanto dan Subiandono (2011)	15
11	Nilai BSAF Hg dan Pb pada batang dan daun pidada	16
12	Nilai BCF Hg dan Pb pada batang dan daun pidada	17

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian	3
2	Tata letak stasiun	3
3	Lokasi penelitian: (A) stasiun-1 (jarak >300 m dari garis pantai), (B) stasiun-2 (jarak $\leq$ 100 m dari garis pantai)	9
4	Diagram alur logam berat pada pidada di Muara Gembong	14