

BIOAKUMULASI LOGAM BERAT (Pb dan Hg) PADA KEPITING BAKAU DI EKOSISTEM MANGROVE PANTAI MEKAR BEKASI

AGHNIA SABILA PARAMITHA



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 (Pb dan Hg) pada Kepiting Bakau di Ekosistem Mangrove Pantai Mekar 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

Aghnia Sabila Paramitha
E3401221082



@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

AGHNIA SABILA PARAMITHA. Bioakumulasi Logam Berat (Pb dan Hg) pada Kepiting Bakau di Ekosistem Mangrove Pantai Mekar Bekasi. Dibimbing oleh AGUS PRIYONO.

Ekosistem Mangrove Pantai Mekar Bekasi merupakan kawasan estuari yang rentan terhadap pencemaran logam berat akibat aktivitas antropogenik. Penelitian ini bertujuan menganalisis konsentrasi timbal (Pb) dan merkuri (Hg) pada air, sedimen, dan daging kepiting bakau serta menentukan tingkat bioakumulasinya berdasarkan nilai *Biota-Sediment Accumulation Factor* (BSAF) dan *Bioconcentration Factor* (BCF). Analisis logam berat pada sampel menggunakan metode *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi Pb pada air di Stasiun 2 (0,013 mg/l) melebihi baku mutu, sedangkan Hg pada air di kedua stasiun masih berada di bawah baku mutu. Konsentrasi Pb dan Hg pada sedimen masih berada di bawah baku mutu yaitu berkisar 17,62–19,51 mg/kg dan 0,001–0,038 mg/kg. Konsentrasi Pb pada daging kepiting bakau tidak terdeteksi pada kedua stasiun, sedangkan Hg masih memenuhi baku mutu BPOM RI No. 5 Tahun 2018 yaitu berkisar 0,040–0,051 mg/kg. Nilai BSAF dan BCF menunjukkan bahwa Hg memiliki potensi bioakumulasi yang lebih tinggi dibandingkan Pb. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa sedimen merupakan sumber paparan utama Hg pada kepiting bakau.

Kata kunci: bioakumulasi, ekosistem mangrove, kepiting bakau, merkuri, timbal

ABSTRACT

AGHNIA SABILA PARAMITHA. Bioaccumulation of Heavy Metals (Pb and Hg) in Mangrove Crabs in the Mekar Beach Mangrove Ecosystem Bekasi. Supervised by AGUS PRIYONO.

The Mekar Beach Mangrove Ecosystem is an estuarine area vulnerable to heavy metal contamination due to anthropogenic activities. This study aimed to determine the concentrations of lead (Pb) and mercury (Hg) in water, sediment, mangrove crab meat, and to evaluate their bioaccumulation using the *Biota-Sediment Accumulation Factor* (BSAF) and *Bioconcentration Factor* (BCF). Heavy metal concentrations were determined using *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS). The results showed that Pb concentration in water at Station 2 (0.013 mg/L) exceeded the quality standard, whereas Hg concentrations in water remained below the standard at both stations. Pb and Hg concentrations in sediment ranged from 17.62–19.51 mg/kg and 0.001–0.038 mg/kg and remained below the sediment quality standards. Pb was not detected in mangrove crab meat, whereas Hg concentrations (0.040–0.051 mg/kg) complied with BPOM RI Regulation No. 5 of 2018. BSAF and BCF values indicated that Hg exhibited a greater bioaccumulation potential than Pb, suggesting that sediment was the primary exposure pathway for Hg in mangrove crab.

Keywords: bioaccumulation, lead, mangrove ecosystems, mangrove crab, mercury



@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.

BIOAKUMULASI LOGAM BERAT (Pb dan Hg) PADA KEPITING BAKAU DI EKOSISTEM MANGROVE PANTAI MEKAR BEKASI

AGHNIA SABILA PARAMITHA

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 Prof. Dr. Ir. Deded Sarip Nawawi, M.Sc.F.Trop
- 2 Dr. Ir. Rachmad Hermawan, M.Sc.F.Trop

Perpustakaan IPB University



Judul Skripsi : Bioakumulasi Logam Berat (Pb dan Hg) pada Kepiting Bakau di Ekosistem Mangrove Pantai Mekar Bekasi
Nama : Aghnia Sabila Paramitha
NIM : E3401221082

Disetujui oleh

Pembimbing :
Ir. Agus Priyono, M.S.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan
dan Ekowisata:
Dr. Ir. Nyoto Santoso, MS.
196203151986031002

Tanggal Ujian: 13 Juli 2026

Tanggal Lulus: 27 JUL 2025



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 pencemaran logam berat, dengan judul “Bioakumulasi Logam Berat (Pb dan Hg) pada Kepiting Bakau di Ekosistem Mangrove Pantai Mekar Bekasi”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, yaitu:

1. Ir. Agus Priyono, M.S. selaku dosen pembimbing yang senantiasa meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan memberikan saran kepada penulis selama proses penyusunan hingga terselesaikannya tugas akhir ini.
2. Dr. Ir. Agus Hikmat, M.Sc.F.Trop. selaku dosen moderator kolokium dan Ir. Siswoyo, M.Si. selaku dosen moderator seminar hasil, Prof. Dr. Ir. Deded Sarip Nawawi, M.Sc.F.Trop. selaku dosen penguji sidang, Dr. Ir. Rachmad Hermawan, M.Sc.F.Trop. selaku ketua sidang, dan Dr. Eva Rachmawati, S.Hut., M.Si. selaku dosen uji petik atas waktu dan masukan yang telah diberikan untuk penyusunan tugas akhir ini.
3. Seluruh dosen, tenaga kependidikan, dan staf tata usaha Fakultas Kehutanan dan Lingkungan dan Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata atas ilmu, bantuan, pelayanan, dan dukungan yang diberikan kepada penulis selama menempuh Pendidikan.
4. Masyarakat Desa Pantai Mekar atas bantuan, dukungan, dan kerja sama yang diberikan kepada penulis selama proses perizinan dan pelaksanaan pengambilan data di lapangan.
5. Suharsi (ibu), Sumarno (ayah), dan Asqya Rahmadani Pratiwi (kakak) yang senantiasa hadir dengan doa, kasih sayang, dan dukungan tanpa syarat, serta menjadi sumber semangat bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Farikhatul Arifah, Irma Riswanti, Puput Amelia Rahmawati, dan Tiara Dwi Saphira yang telah membersamai setiap langkah penulis sejak awal memasuki Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata hingga akhir masa studi.
7. Najwa Bawazier dan Aliah Nasution yang telah menjadi rekan seperjuangan dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
8. Teman-teman *Rhyticeros everetti* atas kebersamaan dan dukungan yang diberikan selama perjalanan penulis menempuh pendidikan.

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

Bogor, Juli 2026

Aghnia Sabila Paramitha



@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
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 Bahan dan Alat	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Kondisi Umum Ekosistem Mangrove Pantai Mekar	9
3.2 Kondisi Lingkungan Perairan	10
3.3 Komposisi Jenis dan Struktur Vegetasi	12
3.4 Konsentrasi Logam Berat Pb dan Hg pada Air	14
3.5 Konsentrasi Logam Berat Pb dan Hg pada Sedimen	16
3.6 Konsentrasi Logam Berat Pb dan Hg pada Daging Kepiting Bakau	17
3.7 Bioakumulasi Logam Pb dan Hg pada Kepiting Bakau	18
IV SIMPULAN DAN SARAN	23
4.1 Simpulan	23
4.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	25
RIWAYAT HIDUP	31



DAFTAR TABEL

1	Standar baku mutu logam berat pada air, sedimen, dan daging kepiting	7
2	Hasil pengukuran parameter lingkungan di dua stasiun	10
3	Komposisi jenis dan struktur vegetasi mangrove di lokasi stasiun	13
4	Hasil pengukuran kandungan logam berat pada air	14
5	Hasil pengukuran kandungan logam berat pada sedimen	16
6	Hasil pengukuran kandungan logam berat pada daging kepiting	18
7	Nilai bioakumulasi logam berat pada daging kepiting bakau	20

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian	3
2	Plot analisis vegetasi dan pengambilan sampel kepiting	4
3	Kondisi vegetasi mangrove pada lokasi penelitian; (A) Stasiun 1 (jarak >300 m dari garis pantai, (B) Stasiun 2 (jarak ≤ 100 m dari garis pantai)	9
4	Mangrove yang ditemukan di lokasi penelitian; (A) <i>Rhizophora mucronata</i> , (B) <i>Rhizophora apiculata</i> , (C) <i>Avicennia marina</i> , (D) <i>Avicennia alba</i> , (E) <i>Sonneratia caseolaris</i>	12
5	Mekanisme masuknya logam berat pada kepiting	19