

**AKUMULASI LOGAM BERAT TIMBAL (Pb)
PADA DAGING KERANG HIJAU (*Perna viridis*)
DI PERAIRAN KARANGANTU, TELUK BANTEN**

YANTI PITRIANI



**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Akumulasi Logam Berat Timbal (Pb) pada Daging Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Perairan Karangantu, Teluk Banten” 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 2025

Yanti Pitriani
C2401211032

- 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

YANTI PITRIANI. Akumulasi Logam Berat Timbal (Pb) pada Daging Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Perairan Karangantu, Teluk Banten. Dibimbing oleh RAHMAT KURNIA, YUSLI WARDIATNO, dan SOFIAN ANSORI.

Perairan Karangantu di Teluk Banten merupakan kawasan budidaya kerang hijau (*Perna viridis*) yang rentan terhadap pencemaran logam berat timbal (Pb) akibat aktivitas antropogenik. Penelitian ini menganalisis kemampuan kerang hijau dalam mengakumulasi logam berat timbal (Pb). Analisis deskriptif terhadap data sekunder dari Balai Pengujian Kesehatan Ikan dan Lingkungan (BPKIL) Serang (2019-2024), dilengkapi dengan perhitungan *Bioconcentration Factor* (BCF) dan *Maximum Tolerable Intake* (MTI). Hasil menunjukkan konsentrasi Pb di air dan kerang hijau melebihi baku mutu, terutama pada tahun 2019 (1,45 mg/L di air dan 0,8 mg/kg di kerang), dengan kemampuan akumulasi kerang tergolong rendah (BCF < 100). Batas aman konsumsi bervariasi berdasarkan kelompok umur dan berat badan, misalnya 0,14-0,30 kg/minggu untuk anak-anak berdasarkan risiko neurotoksisitas. Studi ini menekankan pentingnya pemantauan rutin dan pengelolaan lingkungan untuk keberlanjutan perairan budidaya dengan melibatkan Dinas Kelautan dan Perikanan, masyarakat pembudidaya, dan sektor industri maritim.

Kata kunci: aktivitas antropogenik, faktor biokonsentrasi, keamanan pangan, pencemaran logam

ABSTRACT

YANTI PITRIANI. Accumulation of Heavy Metal Lead (Pb) in Green Mussel (*Perna viridis*) Meat in Karangantu Waters, Banten Bay. Supervised by RAHMAT KURNIA, YUSLI WARDIATNO, and SOFIAN ANSORI.

Karangantu Waters in Banten Bay is a green mussel (*Perna viridis*) cultivation area vulnerable to lead (Pb) heavy metal pollution due to anthropogenic activities. This study analyzes the ability of green mussels to accumulate lead (Pb). A descriptive analysis was conducted using secondary data from the Fish and Environmental Health Testing Center, Serang (2019-2024), we calculated the Bioconcentration Factor (BCF) and Maximum Tolerable Intake (MTI). The results show Pb concentrations exceeded regulatory thresholds, peaking in 2019 (1.45 mg/L in water and 0.8 mg/kg in mussels), with low accumulation capacity (BCF < 100). Safe consumption limits varied by age group and body weight, ranging from 0,14-0,30 kg/week for children based on neurotoxicity risk. The study emphasizes the need for routine monitoring and environmental management to ensure the sustainability of aquaculture waters, involving the Marine and Fisheries Agency, local cultivators, and the maritime industry sector.

Keywords: anthropogenic activities, bioconcentration factor, food safety, metal pollution



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 2025
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.



@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.

**AKUMULASI LOGAM BERAT TIMBAL (Pb)
PADA DAGING KERANG HIJAU (*Perna viridis*)
DI PERAIRAN KARANGANTU, TELUK BANTEN**

YANTI PITRIANI

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
2025**



@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. Ayu Ervinia, S.Pi., M.Sc.
- 2 Prof. Dr. Ir. Niken Tunjung Murti Pratiwi, M.Si.



@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.

Judul skripsi

: Akumulasi Logam Berat Timbal (Pb) pada Daging
Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Perairan Karangantu,
Teluk Banten

Nama
NIM

: Yanti Pitriani
: C2401211032

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. Rahmat Kurnia, M.Si.
NIP. 196809281993021001

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Yusli Wardiatno, M. Sc.
NIP. 196607281991031002

Pembimbing 3:

Sofian Ansori, S.Si., M.Si.
NIP. 199101042015031001

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

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

Tanggal Ujian: 5 Juni 2025

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhaanahu Wa Ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2024 sampai bulan Maret 2025 ini ialah analisis logam berat timbal (Pb), dengan judul “Akumulasi Logam Berat Timbal (Pb) pada Daging Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Perairan Karangantu, Teluk Banten”. Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Perikanan di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan kesempatan kepada Penulis untuk menempuh studi di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
2. Dwi Yuni Wulandari, S.Pi., M.Si. selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, saran, dan bimbingan selama perkuliahan.
3. Dr. Ir. Rahmat Kurnia, M.Si. selaku Ketua Komisi Pembimbing Skripsi yang telah memberikan arahan, saran, dan bimbingan selama pengerjaan skripsi.
4. Prof. Dr. Ir. Yusli Wardiatno, M.Sc. selaku Anggota Komisi Pembimbing Skripsi yang telah memberikan arahan, saran, dan bimbingan selama pengerjaan skripsi.
5. Sofian Ansori, S.Si, M.Si. selaku Anggota Komisi Pembimbing Skripsi yang telah memberikan arahan, saran, dan bimbingan selama pengerjaan skripsi.
6. Dr. Ayu Ervinia, S.Pi., M.Sc. selaku Penguji Tamu yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyempurnaan skripsi.
7. Prof. Dr. Ir. Niken Tunjung Murti Pratiwi, M.Si. selaku perwakilan Komisi Pendidikan Program Sarjana yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyempurnaan skripsi.
8. Balai Pengujian Keseharian Ikan dan Lingkungan (BPKIL) Serang yang telah memberikan kesempatan dalam menggunakan data hasil pemantauan lingkungan perairan untuk dikaji dalam penelitian Penulis.
9. Ayahanda Bubun, Ibunda Yayat, serta keluarga yang senantiasa memberikan doa, motivasi, dan dukungan dalam penyelesaian skripsi.
10. Nasywa dan Alifah dari Universitas Lampung yang telah membantu dalam mengumpulkan data logam berat selama di Balai Pengujian Kesehatan Ikan dan Lingkungan (BPKIL) Serang.

Demikian skripsi ini disusun, semoga dapat memberikan manfaat.

Bogor, Juli 2025

Yanti Pitriani



@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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II METODE	5
2.1 Waktu dan Lokasi	5
2.2 Pengumpulan Data	5
2.3 Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Hasil	10
3.2 Pembahasan	17
IV SIMPULAN DAN SARAN	25
4.1 Simpulan	25
4.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	30
RIWAYAT HIDUP	35



DAFTAR TABEL

1	Titik koordinat stasiun pengamatan	5
2	Metode pengukuran parameter kualitas air	6
3	Nilai BMDL berdasarkan efek kesehatan	8
4	Kelompok umur dan rerata berat badan penduduk Indonesia	9
5	Data parameter kualitas air berdasarkan rata-rata tahun pengamatan	13
6	Hasil pengukuran berulang pada stasiun dan waktu	14

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir penelitian bioakumulasi logam berat timbal (Pb) pada daging kerang hijau di Perairan Karangantu, Teluk Banten	3
2	Peta lokasi pengambilan data di Perairan Karangantu	5
3	Morfologi dan anatomi kerang hijau (Harris 1990)	10
4	Konsentrasi logam berat Pb total (mg/L)	11
5	Kandungan logam berat Pb pada jaringan kerang hijau (mg/kg)	12
6	Akumulasi logam berat pada kerang hijau	13
7	Batas aman konsumsi dengan pendekatan nilai PTWI (0,025 mg/kg)	15
8	Batas aman konsumsi dengan pendekatan nilai BMDL untuk efek <i>developmental neurotoxicity</i> (0,0035 mg/kg)	15
9	Batas aman konsumsi kelompok perempuan dan laki-laki dengan pendekatan nilai PTWI (0,025 mg/kg)	16
10	Batas aman konsumsi dengan pendekatan nilai BMDL untuk efek <i>nephrotoxicity</i> (0,00441 mg/kg)	16
11	Batas aman konsumsi dengan pendekatan nilai BMDL untuk efek <i>cardiovascular</i> (0,0105 mg/kg)	16
12	Perkembangan larva kerang hijau (Romimohtarto dan Juwana 1998)	19

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil analisis <i>Repeated Measures</i> dengan software R Studio	31
2	Grafik <i>Maximum Weekly Intake</i> (MWI) dengan nilai PTWI	31
3	Contoh perhitungan pembelian daging kerang hijau 1 kilo	33
4	Gambaran daging kerang hijau per gram	34