



ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT Pb dan Fe TERHADAP SUSUH KURA (*Sulcospira testudinaria*) DI SUNGAI YANG TERDAPAT DI DESA CINANGKA KABUPATEN BOGOR

AYU SEPTIA LESTARI



**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- 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

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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Kandungan Logam Berat Pb dan Fe terhadap Susuh Kura (*Sulcospira testudinaria*) di Sungai yang terdapat di Desa Cinangka Kabupaten Bogor” 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, Agustus Tahun 2024

Ayu Septia Lestari
C2401201063



ABSTRAK

AYU SEPTIA LESTARI. Analisis Kandungan Logam Berat Pb dan Fe terhadap Susuh Kura (*Sulcospira testudinaria*) di Sungai yang terdapat di Desa Cinangka Kabupaten Bogor. Dibimbing oleh ETTY RIANI dan NURLISA A BUTET.

Desa Cinangka merupakan daerah yang tercemar oleh logam berat yang disebabkan oleh kegiatan pembakaran atau peleburan aki bekas. Kualitas logam berat yang terdapat pada sungai di Desa Cinangka akan mempengaruhi kandungan logam berat yang terdapat pada keong. Penelitian mengenai analisis kandungan logam berat terhadap keong susuh kura (*Sulcospira testudinaria*) di Sungai Desa Cinangka masih sangat minim. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat bioakumulasi logam Pb dan Fe pada keong susuh kura (*Sulcospira testudinaria*) di Sungai Desa Cinangka Kabupaten Bogor. Kandungan logam berat Pb dan Fe pada air berkisar antara 0,0497 – 4,1748. Kandungan logam berat Pb dan Fe pada keong susuh kura berkisar antara 10,82 – 3364,62. Bioakumulasi logam berat Pb dan Fe pada keong susuh kura tergolong dalam akumulasi sedang. Hasil meta-analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kandungan logam berat Pb dan Fe pada keong susuh kura dari beberapa negara. Logam berat dapat memengaruhi organisme perairan yang terakumulasi dalam beberapa organ dan dapat memengaruhi kelangsungan hidup dan pertumbuhan.

Kata kunci: logam berat, bioakumulasi, keong susuh kura

ABSTRACT

AYU SEPTIA LESTARI. Analysis of the heavy metal Pb and Fe content of susuh kura (*Sulcospira testudinaria*) in rivers in Cinangka Village, Bogor Regency. Supervised by ETTY RIANI and NURLISA A BUTET.

Cinangka Village is an area polluted by heavy metals caused by the burning or smelting of used batteries. The quality of heavy metals found in the river in Cinangka Village will affect the heavy metal content found in snails. Research on the analysis of heavy metal content in snails (*Sulcospira testudinaria*) in the Cinangka Village River is still very minimal. This study aims to analyze the level of bioaccumulation of Pb and Fe metals in snails (*Sulcospira testudinaria*) in the Cinangka Village River, Bogor Regency. The content of heavy metals Pb and Fe in water ranged from 0,0497 – 4,1748. The content of Pb and Fe heavy metals in snails ranged from 10,82 – 3364,62. Bioaccumulation of heavy metals Pb and Fe in snails is classified as moderate accumulation. The results of the meta-analysis showed that there was no significant difference between the average content of heavy metals Pb and Fe in snails from several countries. Heavy metals can affect aquatic organisms that accumulate in several organs and can affect survival and growth.

Keywords: heavy metal, bioaccumulation, snail



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024¹
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 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.

**ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT Pb dan Fe
TERHADAP SUSUH KURA (*Sulcospira testudinaria*) DI
SUNGAI YANG TERDAPAT DI DESA CINANGKA
KABUPATEN BOGOR**

AYU SEPTIA LESTARI

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
2024**

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

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil
- 2 Prof. Dr. Ir. Mennofatria Boer, DEA



@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.

Judul Skripsi : Analisis Kandungan Logam Berat Pb dan Fe terhadap Susuh Kura
(*Sulcospira testudinaria*) di Sungai yang terdapat di Desa
Cinangka Kabupaten Bogor

Nama : Ayu Septia Lestari
NIM : C2401201063

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Ety Riani, M.S.
NIP. 19620812 198603 2 001

Pembimbing 2:

Dr. Ir. Nurlisa A. Butet, M.Sc.
NIP. 19651208 199011 2 001

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil.
NIP. 19640213 198903 1 014

Tanggal Ujian: 31 Juli 2024

Tanggal Lulus:



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 September 2024 hingga bulan Juni 2024 ini ialah Logam Berat, dengan judul “Analisis Kandungan Logam Berat Pb dan Fe terhadap Susuh Kura (*Sulcospira testudinaria*) di Sungai yang terdapat di Desa Cinangka Kabupaten Bogor”. Penelitian ini bagian dari penelitian dg judul: keamanan lingkungan dan keamanan pangan ikan hias dan tanaman pasca penutupan daur ulang aki bekas ilegal desa cinangka kabupaten bogor dg no perhanjian: 22033/IT3.D10/PT.01.03/P/B/2024 yg diketuai oleh Prof. Dr. Etty Riani, M.S.. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh 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 terima kasih Penulis sampaikan kepada:

1. Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
2. Prof. Dr. Ir. Etty Riani, M.S. selaku Ketua Komisi Pembimbing Skripsi; Dr. Ir. Nurlisa A. Butet, M.Sc. selaku Anggota Komisi Pembimbing Skripsi yang telah banyak bersabar dalam membimbing penulis, memberikan banyak masukan, arahan, dan nasehat dalam penelitian dan penulisan skripsi.
3. Prof. Dr. Ir. Etty Riani, M.S. sebagai koordinator penelitian yang telah mengizinkan untuk ikut serta dalam penelitian dan telah memperkenankan untuk menggunakan data dari penelitian tersebut untuk digunakan dalam skripsi ini.
4. Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil. selaku Penguji Tamu yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan skripsi; Prof. Dr. Ir. Mennofatria Boer, DEA selaku Perwakilan Program Studi yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan skripsi.
5. Dr. Ayu Ervinia, S.Pi., M.Sc. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, saran dan bimbingan selama proses perkuliahan.
6. Keluarga tercinta yang telah memberikan doa dan dukungan dalam segala hal kepada penulis selama menjalani studi hingga menyelesaikan studi.
7. Rekan tim penelitian dan pengumpulan data logam berat Desa Cinangka atas kerja sama dan bantuan selama proses pengumpulan data.
8. Rekan Bharnawama MSP 57 atas dukungan dan semangatnya.

Bogor, Agustus 2024

Ayu Septia Lestari

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA (OPSIONAL)	4
2.1 Morfologi dan Klasifikasi Keong Susuh Kura (<i>Sulcospira testudinaria</i>)	4
2.2 Logam Berat dan Pengolahan Aki Bekas	5
2.3 Bioakumulasi Kandungan Logam Berat	5
2.4 <i>Systematic Review</i>	6
2.5 Meta-analisis	6
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Prosedur Kerja	9
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil	15
4.2 Pembahasan	27
V SIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Simpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	35
RIWAYAT HIDUP	38



DAFTAR TABEL

1	Alat dan bahan yang dibutuhkan untuk penelitian	9
2	Baku mutu kualitas air pada sungai	10
3	Baku mutu kandungan logam berat Pb dan Fe pada air	10
4	Baku mutu kandungan logam berat Pb dan Fe pada keong susuh kura	11
5	Hasil pengukuran kualitas air	15
6	Hasil analisis logam berat pada air	18
7	Hasil analisis logam berat Pb pada keong susuh kura	19
8	Hasil analisis logam berat Fe pada keong susuh kura	20
9	Data faktor biokonsentrasi	24
10	Kandungan logam berat Pb dan Fe pada keong susuh kura dari berbagai negara	26

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran penelitian tentang analisis kandungan logam berat terhadap keong susuh kura di sungai yang terdapat di Desa Cinangka, Kecamatan Ciampea, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat.	2
2	Keong susuh kura (<i>Sulcospira testudinaria</i>)	4
3	Lokasi penelitian pengambilan biota di Desa Cinangka, Kecamatan Ciampea, Kabupaten Bogor	8
4	Diagram alur <i>systematic review</i>	13
5	Parameter suhu tiap stasiun pengamatan	15
6	Parameter arus tiap stasiun pengamatan	16
7	Parameter kekeruhan tiap stasiun pengamatan	16
8	Parameter oksigen terlarut tiap stasiun pengamatan	17
9	Parameter pH tiap stasiun pengamatan	17
10	Data kandungan logam berat Pb pada air	18
11	Data kandungan logam berat Fe pada air	19
12	Kandungan logam berat Pb pada cangkang keong susuh kura	20
13	Kandungan logam berat Pb pada daging keong susuh kura	21
14	Kandungan logam berat Pb pada usus keong susuh kura	21
15	Kandungan logam berat Pb pada hepato keong susuh kura	22
16	Kandungan logam berat Fe pada cangkang keong susuh kura	22
17	Kandungan logam berat Fe pada daging keong susuh kura	23
18	Kandungan logam berat Fe pada usus keong susuh kura	23
19	Kandungan logam berat Fe pada hepato keong susuh kura	24
20	Hasil meta-analisis kandungan logam berat Pb pada keong susuh kura	25
21	Hasil meta-analisis kandungan logam berat Fe pada keong susuh kura	27



DAFTAR LAMPIRAN

1	Lokasi penelitian 4 stasiun sungai di Desa Cinangka, sungai 1 dekat dengan persawahan (jauh dari bekas pembakaran aki), sungai 2 dekat dengan perkebunan (dekat dengan bekas pembakaran aki bekas), sungai 3 dekat dengan tanah urukan limbah pembakaran aki bekas, sungai 4 dekat dengan bekas pembakaran aki bekas dan peternakan	35
2	Dokumentasi sampling kualitas air menggunakan DOmeter, pHmeter, Flowmeter, dan Turbidimeter	35
3	Funnel plot Pb berdasarkan hasil meta-analisis Pb	35
4	Linear plot Pb berdasarkan hasil meta-analisis Pb	36
5	Funnel plot Fe berdasarkan hasil meta-analisis Fe	36
6	Linear plot Fe berdasarkan hasil meta-analisis Fe	36
7	Bukti foto bioindikator keong susuh kura yang tercemar logam berat	36
8	Dokumentasi sampling keong susuh kura dengan metode hand picking	37
9	Dokumentasi pengolahan sampel keong susuh kura	37



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