



# PENCEMARAN LOGAM BERAT DI PERAIRAN RAWA GUNUNG PUTRI, BOGOR

**SEKAR PROBONINGRUM**



**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA  
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**



### @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 “Pencemaran Logam Berat di Perairan Rawa Gunung Putri, 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, Januari 2022

Sekar Proboningrum  
E34170086

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

SEKAR PROBONINGRUM. Pencemaran Logam Berat di Perairan Rawa Gunung Putri, Bogor. Dibimbing oleh AGUS PRIYONO.

Rawa Gunung Putri merupakan ekosistem perairan tawar yang sumber airnya berasal dari air hujan dan mata air. Keberadaannya di kawasan industri Gunung Putri menyebabkan rawa ini rentan terhadap pencemaran aliran limbah industri maupun penduduk. Penelitian ini bertujuan menganalisis kandungan logam berat Pb dan Cd baik di air, sedimen dan biota ikan dan katak, dilakukan pada 3 plot contoh hulu-tengah-hilir rawa. Analisis logam berat di Laboratorium Terpadu IPB menggunakan metode AAS. Hasil penelitian menunjukkan logam Pb dan Cd tidak terdeteksi di air rawa, tetapi terdeteksi Pb pada sedimen di ketiga plot contoh. Pb pada ikan terdeteksi antara  $<0,2-0,27$  mg/kg, serta Pb pada katak  $<0,2-0,27$  mg/kg. Tidak terdeteksinya Pd dan Cd di air rawa diduga karena tidak adanya sumber limbah cair industri sekitar rawa yang menghasilkan limbah logam berat, serta penyerapan logam berat oleh tumbuhan air rawa dan mengendapnya logam bersama partikel tersuspensi ke dasar rawa. Adapun Pb pada daging ikan dan katak melebihi bakumutu daging konsumsi yang telah ditetapkan.

Kata kunci: logam berat, pencemaran, rawa gunung putri

## ABSTRACT

SEKAR PROBONINGRUM. Heavy Metal Pollution in Gunung Putri Swamp Waters, Bogor. Supervised by AGUS PRIYONO.

Gunung Putri swamp is freshwater ecosystem that the water comes from rainwater and springs. Its existence in Gunung Putri industrial area makes this swamp susceptible to pollution of industrial waste streams and resident waste. This study aims to analyze heavy metal pollution especially Pb and Cd in Gunung Putri swamp on water, sediment, fish, and frog that carried out on 3 sample plots at upstream-middle-downstream swamp. The analysis of heavy metals concentration is carried out in IPB's Terpadu Laboratory used AAS tool. The research result obtained Pb and Cd in swamp water is not detected, meanwhile the result of sediment in 3 sample plots are detected. The lead concentration of fish samples is detected between  $<0,2-0,27$  mg/kg, as well as the lead concentration of frog samples,  $<0,2-0,27$  mg/kg. The absence of lead dan cadmium concentration in swamp water samples suspected due to the absence of industrial liquid waste source around the swamp that produce heavy metal waste, also due to absorption of heavy metals by swamp water plants and deposition of metals along with suspended particles to the bottom of the swamp. The result of concentration lead in fish and frog samples are exceeds the quality standard of consumption meat that has been set.

*Keywords:* gunung putri swamp, heavy metal, pollution



# **PENCEMARAN LOGAM BERAT DI PERAIRAN RAWA GUNUNG PUTRI, BOGOR**

**SEKAR PROBONINGRUM**

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  
2022**



**@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:

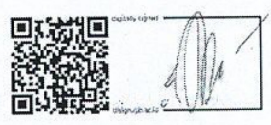
1. Dr. Ir. Harnios Arief, M.Sc.F.Trop.
2. Dr. Ir. Cahyo Wibowo, M.Sc.F.Trop

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 : Pencemaran Logam Berat di Perairan Rawa Gunung Putri, Bogor  
Nama : Sekar Proboningrum  
NIM : E34170086

Disetujui oleh

Pembimbing :  
Ir. Agus Priyono, M.S.



Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian:  
7 Januari 2022

Tanggal Lulus:



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan, Topik yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2021 hingga bulan Desember 2021 ini ialah tentang pencemaran logam berat di perairan, dengan judul “Pencemaran Logam Berat di Perairan Rawa Gunung Putri, Bogor”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ir. Agus Priyono, M.S. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia membimbing dan banyak memberikan saran. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, ketua sidang dan penguji luar komisi pembimbing. Ungkapan terima kasih penulis sampaikan kepada ayah, ibu, dan kakak yang telah memberikan dukungan, nasihat yang membangun selama masa penelitian, serta seluruh keluarga dan teman-teman yang telah memberikan doa, dan kasih sayangnya. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Pak Awal, Pak Santo, dan perangkat Desa Gunung Putri yang telah memberikan izin dan membantu dalam pengumpulan data, serta terima kasih kepada saudara Afif Hidayat Ichsan yang senantianya memberikan saran, masukan, semangat serta menemani dalam setiap proses kegiatan penelitian.

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

Bogor, Januari 2022

*Sekar Proboningrum*





## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
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 Jenis Data	3
2.3 Teknik Sampling	3
2.4 Prosedur Analisis Logam Berat	4
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Kondisi Umum Rawa Gunung Putri Pembahasan	7
3.2 Konsentrasi Logam Berat Pb dan Cd di Air	7
3.3 Kandungan Logam Berat Timbal pada Sedimen	9
3.4 Kandungan Logam Berat Timbal pada Ikan dan Katak	10
3.5 Bioakumulasi Logam Pb pada Ikan dan Katak	13
IV SIMPULAN DAN SARAN	15
4.1 Simpulan	15
4.2 Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	16
RIWAYAT HIDUP	21



## DAFTAR TABEL

1	Standar baku mutu logam berat Pb dan Cd pada air dan sedimen	6
2	Standar baku mutu logam berat Pb dan Cd untuk daging ikan mujair dan katak	6
3	Hasil analisis logam Pb dan Cd pada air dan sedimen Rawa Gunung Putri	8
4	Hasil analisis logam Pb dan Cd pada sedimen Rawa Gunung Putri	9
5	Kandungan logam Pb dan Cd pada ikan mujair Rawa Gunung Putri	11
6	Kandungan logam Pb dan Cd pada katak Rawa Gunung Putri	11
7	ANOVA pada rerata kandungan Pb ikan mujair antar stasiun	12
8	Analisis Anova pada kadungan logam Pb tiap sampel katak	12

## DAFTAR GAMBAR

1	Lokasi penelitian di Rawa Gunung Putri, Bogor	3
2	Proses masuk logam berat pada ikan mujair	13
3	Proses masuknya logam berat pada fase berudu dan katak dewasa	14