



ANALISIS KUALITAS AIR DAN BEBAN PENCEMARAN SUNGAI CIGUNUNG DI KABUPATEN SUKABUMI

SHAFSA SAFITRI DESRIANI



**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
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.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Kualitas Air dan Beban Pencemaran Sungai Cigunung di Kabupaten Sukabumi” 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 laporan akhir ini.

Dengan ini, saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2025

Shafa Safitri Desriani
E3401211016

- 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

SHAFSA SAFITRI DESRIANI. Analisis Kualitas Air dan Beban Pencemaran Sungai Cigunung di Kabupaten Sukabumi. Dibimbing oleh AGUS PRIYONO.

Pencemaran sungai merupakan isu lingkungan yang berdampak besar bagi kehidupan di daerah aliran sungai (DAS) dengan aktivitas manusia yang tinggi. Sungai Cigunung yang berada di Kabupaten Sukabumi, mengalami penurunan kualitas air akibat pencemaran dari limbah domestik, industri, pertanian, dan peternakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi kualitas air Sungai Cigunung, mengetahui sumber pencemar dominan, dan menghitung beban pencemaran terhadap status kualitas air. Metode penelitian yang digunakan berupa pengambilan sampel fisik, kimia, biologi—lalu dianalisis—berdasarkan kajian data sekunder dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukabumi tahun 2023—2024 dan rumus indeks biotik *Hilsenhoff* (HBI). Hasil analisis data menunjukkan kualitas air Sungai Cigunung masih memenuhi baku mutu kelas I berdasarkan parameter TDS, TSS, pH, dan nitrat, tetapi kandungan BOD dan COD mengalami peningkatan karena pencemaran organik oleh aktivitas manusia. Status kualitas air berdasarkan sampel makrozoobentos menunjukkan kualitas air dalam kondisi baik—sangat baik. Penyumbang utama berdasarkan beban pencemaran air sungai terbesar berasal dari limbah industri diikuti limbah domestik, pertanian, dan peternakan.

Kata kunci: beban pencemaran, kualitas air, Sungai Cigunung.

ABSTRACT

SHAFSA SAFITRI DESRIANI. Analysis of Water Quality and Pollution Load of Cigunung River in Sukabumi Regency. Supervised by AGUS PRIYONO.

River pollution is an environmental issue that has a major impact on life in river basins (DAS) with high human activity. The Cigunung River in Sukabumi Regency has experienced a decline in water quality due to pollution from domestic, industrial, agricultural, and livestock waste. This study aims to determine the condition of the Cigunung River water quality, determine the dominant sources of pollution, and calculate the pollution load on the water quality status. The research method used was physical, chemical, and biological sampling—then analyzed—based on secondary data studies from the Sukabumi Regency Environmental Service in 2023-2024 and the Hilsenhoff biotic index (HBI) formula. The results of the data analysis showed that the water quality of the Cigunung River still met class I quality standards based on TDS, TSS, pH, and nitrate parameters, but the BOD and COD content increased due to organic pollution by human activities. The water quality status based on macrozoobenthos samples showed that the water quality was in good-very good condition. The main contributor based on the largest river water pollution load came from industrial waste followed by domestic, agricultural, and livestock waste.

Keywords: Cigunung river, pollution load, water quality



@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.



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



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.

ANALISIS KUALITAS AIR DAN BEBAN PENCEMARAN SUNGAI CIGUNUNG DI KABUPATEN SUKABUMI

SHAFSA SAFITRI DESRIANI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata

**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
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.



@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:
Dr. Muhammad Alam Firmansyah, S.Hut., M.Si
Dr. Ir. Rachmad Hermawan, M.Sc.F.Trop



Judul Skripsi : Analisis Kualitas Air dan Beban Pencemaran Sungai
Cigunung di Kabupaten Sukabumi

Nama : Shafa Safitri Desriani
NIM : E3401211016

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing:
Ir. Agus Priyono, M.S.

Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Dr. Ir. Nyoto Santoso, M.S.
NIP 196203151986031002

Tanggal Ujian:
03 Juni 2025

Tanggal Lulus: 16 JUN 2025

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang telah dilaksanakan pada bulan Januari 2025 ini berjudul “Analisis Kualitas Air dan Beban Pencemaran Sungai Cigunung di Kabupaten Sukabumi”.

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 tugas akhir;
2. Ayah Jaya Rahmat, Mamah Rianawati, Bibi Rika, Uwa Andriansyah, Uwa Robiah, Om Erwin, Kakek Syahril, Nenek Khadijah, Abang Bian, dan Una yang selalu memberikan dukungan, perhatian, bantuan, motivasi serta doa tanpa henti selama penulis menyusun tugas akhir;
3. seluruh staf Resor PTN Situgunung, Bidang PTN Wilayah II Sukabumi, Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, yang telah membantu penulis dalam memperoleh data primer;
4. seluruh staf Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Pertanian, Dinas Peternakan, Dinas Perdagangan dan Industri, Dinas Koperasi dan Usaha Kecil Menengah, dan Badan Pusat Statistik Kabupaten Sukabumi, serta Balai Pengelolaan Sumberdaya Air Kabupaten Sukabumi yang telah membantu penulis dalam memperoleh data sekunder;
5. *Partner* saya, M Ega Agusti yang telah menemani dengan semangat, kasih sayang yang menghangatkan jiwa, kebahagiaan, keceriaan, dan tawa yang meneduhkan. Setiap detik dan setiap perhatian yang diberikan merupakan dukungan yang berarti untuk penulis;
6. teman baik penulis dan kakak tingkat: Faiza Tsaniya Nur Azizah, Zalfa Aida Fitrah Yasmin, Aulia Nadira Putri dan Teh Dewi Aurora Angelia yang telah menemani penulis dalam segala keadaan serta memberikan saran dan masukan juga dukungan;
7. teman-teman KSHE 58 (*Eucalyptus deglupta*) yang selalu memberikan dukungan kepada penulis selama berjuang dalam penyusunan tugas akhir;
8. kawan-kawan seperjuangan tingkat akhir, Raihan Ramadhani, Ai Ranti Noviyanti, Reffita Tarwatus Sadiyah Putri, dan Marsha Hapsarini yang selalu memberikan bentuk dukungan berarti bagi penulis; dan
9. seluruh dosen dan tenaga pendidik Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata yang berjasa dari awal penulis masuk departemen.

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

Bogor, Juni 2025

Shafa Safitri Desriani

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
II METODE PENELITIAN	3
2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	3
2.2 Alat dan Objek Penelitian	3
2.3 Pengambilan Sampel Air	4
2.4 Pengambilan Sampel Makrozoobenthos	4
2.5 Pengumpulan Data Sumber-sumber Pencemar	4
2.6 Analisis Data	5
2.6.1 Kualitas Air	5
2.6.2 Status Kualitas Air	5
2.7 Analisis Data Beban Pencemaran	5
2.7.1 Beban Pencemaran Limbah Domestik	6
2.7.2 Beban Pencemaran Limbah Peternakan	6
2.7.3 Beban Pencemaran Limbah Pertanian	6
2.7.4 Beban Pencemaran Limbah Industri	7
2.7.5 Akumulasi Beban Pencemaran	7
2.8 Dampak Beban Pencemaran Terhadap Kualitas Air Sungai	8
III KONDISI UMUM	9
3.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	9
3.2 Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Kualitas Air Sungai Cigunung	12
4.2 Status Kualitas Air	13
4.3 Beban Pencemaran Sub-DAS Cigunung	14
4.4 Dampak Beban Pencemaran pada Kualitas Air Sungai Cigunung	15



- 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.

V	SIMPULAN DAN SARAN	17
5.1	Simpulan	17
5.2	Saran	17
	DAFTAR PUSTAKA	18
	LAMPIRAN	20
	RIWAYAT HIDUP	26

DAFTAR TABEL

1. Kecamatan dan desa yang tercakup dalam kawasan Sub-DAS Cigunung	4
2. Klasifikasi status kualitas air berdasarkan HBI	5
3. Nilai emisi limbah domestik	6
4. Nilai emisi limbah peternakan	6
5. Nilai emisi limbah pertanian	7
6. Nilai emisi limbah industri atau UMKM	7
7. Sebaran penduduk di sekitar Sub-DAS Cigunung	10
8. Komoditas ternak di sekitar Sub-DAS Cigunung	10
9. Jumlah industri tahu-tempe di sekitar Sub-DAS Cigunung	11
10. Hasil analisis kualitas fisik-kimia air Sungai Cigunung	12
11. Hasil analisis HBI Sungai Cigunung	13
12. Hasil analisis kelimpahan makrozoobentos Sungai Cigunung	13
13. Rekapitulasi total beban pencemaran Sub-DAS Cigunung	14
14. Nilai dampak beban pencemaran terhadap kualitas air Sungai Cigunung	15

DAFTAR GAMBAR

1. Peta lokasi penelitian dan titik sampel penelitian di Sub-DAS Cigunung	3
2. Kondisi Sungai Cigunung Kabupaten Sukabumi	9

DAFTAR LAMPIRAN

1. Jadwal penelitian	20
2. Daftar nilai toleransi makrozoobenthos untuk perhitungan HBI	20
3. Pedoman identifikasi makrozoobenthos	22
4. Perhitungan HBI bagian hulu	24
5. Perhitungan HBI bagian tengah	25
6. Perhitungan HBI bagian hilir	25