

KONDISI TUTUPAN LAHAN DI DAS CITARUM HULU DAN STATUS MUTU AIR SUNGAI CITARUM HULU

CHRISTABEL GRASHEILA INTAN



**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 “Kondisi Tutupan Lahan di DAS Citarum Hulu dan Status Mutu Air Sungai Citarum Hulu” 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 2025

Christabel Grasheila Intan

- 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.

ABSTRAK

CHRISTABEL GRASHEILA INTAN. Kondisi Tutupan Lahan di DAS Citarum Hulu dan Status Mutu Air Sungai Citarum Hulu. Dibimbing oleh AGUS PRIYONO dan YUDI SETIAWAN.

Peningkatan jumlah penduduk di Indonesia memicu terjadinya perubahan tutupan lahan di setiap daerah aliran sungai (DAS) serta sumber pencemaran lingkungan, khususnya ekosistem sungai di suatu DAS. Salah satu sungai tercemar di Indonesia adalah Sungai Citarum. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis perubahan tutupan lahan di DAS Citarum Hulu dan kualitas air di Sungai Citarum Hulu periode 2018-2023, serta pengaruh tutupan lahan terhadap status mutu Sungai Citarum Hulu. Pemetaan tutupan lahan DAS Citarum Hulu diolah melalui Google Earth Engine. Penentuan status mutu air menggunakan metode Indeks Pencemaran. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan tutupan lahan vegetasi alami yang semakin berkurang selama periode 2018-2023. Status kualitas air semakin menurun kearah hilir, dari kondisi ‘cemar ringan’ di hulu menjadi ‘cemar sedang’ dan ‘cemar berat’ ke arah hilir. Parameter yang melebihi baku mutu semakin beragam ke arah hilir, meliputi BOD, FC, COD, DO, TSS, besi, seng, amonia, kadmium, dan fluorida. Tutupan lahan di DAS Citarum Hulu memberikan dampak terhadap tren kenaikan nilai IP Sungai Citarum Hulu.

Kata kunci: DAS Citarum Hulu, kualitas air, tutupan lahan

ABSTRACT

GRASHEILA INTAN. Land Cover of Upstream Citarum Watershed and Water Quality Index of Citarum River. Supervised by AGUS PRIYONO and YUDI SETIAWAN.

The increase in population in Indonesia has triggered changes in land cover in each river basin (DAS) and sources of environmental pollution, particularly in river ecosystems within a given DAS. One of the polluted rivers in Indonesia is the Citarum River. The purpose of this study is to analyze the changes in land cover in the Upper Citarum River Basin and the water quality of the Upper Citarum River from 2018 to 2023, as well as the impact of land cover on the water quality status of the Upper Citarum River. The land cover mapping of the Upper Citarum River Basin was processed using Google Earth Engine. The water quality status was determined using the Pollution Index method. The results show a decrease in the area of natural vegetation cover during the 2018-2023 period. The water quality status deteriorates downstream, from 'lightly polluted' in the upstream to 'moderately polluted' and 'heavily polluted' further downstream. Parameters exceeding the quality standards become more varied downstream, including BOD, FC, COD, DO, TSS, iron, zinc, ammonia, cadmium, and fluoride. Land cover in the Upper Citarum River Basin has an impact on the increasing trend of the Pollution Index value of the Upper Citarum River.

Keywords: land cover, Upstream Citarum Watershed, water quality



@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, 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.

KONDISI TUTUPAN LAHAN DI DAS CITARUM HULU DAN STATUS MUTU AIR SUNGAI CITARUM HULU

CHRISTABEL GRASHEILA INTAN

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

IPB University

Penguji pada Ujian Skripsi:
Lufthi Rusniarsyah, S.P., M.Si.



- 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 : Kondisi Tutupan Lahan di DAS Citarum Hulu dan Status Mutu Air
Sungai Citarum Hulu

Nama : Christabel Grasheila Intan

NIM : E3401201111

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Ir. Agus Priyono, M.S.

Pembimbing 2:

Dr. Yudi Setiawan, S.P., M.Env.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen:

Dr. Ir. Nyoto Santoso, M.S.

NIP 196203151986031002



Tanggal Ujian: 6 Januari 2025

Tanggal Lulus: **23 JAN 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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus atas segala kebaikan-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2024 sampai bulan Desember 2024 ini ialah kualitas air dengan judul “Kondisi Tutupan Lahan di DAS Citarum Hulu dan Status Mutu Air Sungai Citarum Hulu”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Ir. Agus Priyono, M.S. dan Dr. Yudi Setiawan, S.P., M.Env.Sc. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan dosen luar komisi pembimbing yakni Bapak Arif Wijayanto yang juga telah memberikan bantuan dalam penelitian ini. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada instansi BBWS Citarum yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada anggota keluarga penulis yaitu, Mama, Papa, Kak Gian, dan Kak Ivan. Saya juga mengucapkan terima kasih atas teman-teman seperjuangan saya, yakni Lusi, Kamal, Fia, dan teman lainnya di KSHE 57 yang sudah membuat banyak kenangan bersama. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada teman-teman saya di luar perkuliahan atas bantuan dukungan dan bungsanya.

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

Bogor, Januari 2025

Christabel Grasheila Intan



@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	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
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Daerah Aliran Sungai (DAS)	3
2.2 Tutupan Lahan	3
2.3 Kualitas Air	3
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Metode Pengumpulan Data	6
3.4 Analisis Data	6
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Kondisi Umum	9
4.2 Tutupan Lahan DAS Citarum Hulu Periode 2018-2023	10
4.3 Kualitas Air Sungai Citarum bagian Hulu pada Tahun 2018-2023	12
4.4 Analisis Luas Tutupan Lahan DAS Citarum Hulu dengan Kualitas Air Sungai Citarum	16
V SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
RIWAYAT HIDUP	24



DAFTAR TABEL

1	Data yang dikumpulkan	6
2	Karakteristik pembagian tipe tutupan lahan	7
3	Kategori status kualitas air	8
4	Jumlah penduduk kabupaten/kota yang masuk ke dalam DAS Citarum Hulu dari tahun 2018-2023	10
5	Luas tutupan lahan DAS Citarum Hulu pada tahun 2018-2023	11
6	Perubahan tutupan lahan DAS Citarum Hulu tahun 2018 dan 2023	11
7	Parameter yang melebihi ambang batas pada seluruh titik pengambilan sampel	12
8	Status kualitas air Sungai Citarum Hulu periode 2018-2023	14
9	Perbandingan nilai IP titik Sapan dengan persentase luas tipe tutupan lahan DAS Citarum Hulu segmen hulu	17
10	Perbandingan nilai IP titik Dayeuh Kolot dengan persentase luas tipe tutupan lahan DAS Citarum Hulu segmen tengah	18
11	Perbandingan nilai IP titik Nanjung dengan persentase luas tipe tutupan lahan DAS Citarum Hulu segmen hilir	19

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian	5
2	Klasifikasi tutupan lahan DAS Citarum Hulu tahun 2018	9
3	Tutupan lahan pada tahun 2018-2023	10
4	Grafik nilai IP dan tren pada tahun 2018-2023 di titik (a) Sapan, (b) Dayeuh Kolot, dan (c) Nanjung	16