

# PERANAN VEGETASI SEMPADAN SUNGAI TERHADAP KUALITAS AIR SUNGAI CIGADOG, KECAMATAN CIWIDEY, KABUPATEN BANDUNG

SHAFKA KAMILIYA BURHANUDIN



DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA  
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024

@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.

Perpustakaan 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.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Peranan Vegetasi Sempadan Sungai terhadap Kualitas Air Sungai Cigadog, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung” 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 2024

Shafa Kamiliya Burhanudin  
E3401201085

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

SHAFKA KAMILIYA BURHANUDIN. Peranan Vegetasi Sempadan Sungai terhadap Kualitas Air Sungai Cigadog, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung. Dibimbing oleh AGUS PRIYONO dan RACHMAD HERMAWAN.

Vegetasi pada sempadan sungai berperan dalam menjaga kualitas air sungai. Aliran Sungai Cigadog pada Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung merupakan salah satu sungai yang berada dalam kawasan sub-DAS Ciwidey dengan aktivitas manusia yang padat di sekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis status kualitas air aliran Sungai Cigadog pada segmen vegetasi sempadan sungai di Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri penentuan kondisi fisik sungai, penentuan kualitas air sungai, penentuan kondisi vegetasi ruang terbuka hijau sempadan sungai, studi pustaka, dan analisis data. Penentuan status kualitas air sungai dilakukan melalui analisis debit air sungai, penentuan kualitas air berdasarkan parameter fisik-kimia dan parameter biologi, serta perhitungan *leaf area index* (LAI) dan analisis vegetasi. Hasil analisis data menunjukkan status kualitas air Sungai Cigadog masuk ke dalam kategori 'sedang' karena pengaruh vegetasi di sepanjang sempadan sungai, ditunjukkan dengan perbedaan kualitas air pada titik inlet dan outlet sungai pada kawasan vegetasi sempadan sungai.

Kata kunci: kualitas air, sempadan sungai, vegetasi

## ABSTRACT

SHAFKA KAMILIYA BURHANUDIN. The Role of Riparian Vegetation on the Water Quality of the Cigadog River, Ciwidey District, Bandung Regency. Supervised by AGUS PRIYONO and RACHMAD HERMAWAN.

Riparian vegetation plays a role in maintaining river water quality. The flow of the Cigadog River in Ciwidey District, Bandung Regency is one of the rivers in the Ciwidey sub-watershed area with dense human activity around it. This research aims to analyze the water quality status of the Cigadog River flowing in the river border vegetation segment in Ciwidey District, Bandung Regency. The stages carried out in this research consisted of determining the physical condition of the river, determining the quality of river water, determining the condition of green open space vegetation along the river border, literature study, and data analysis. The status of river water quality was determined through analysis of river water discharge, determining water quality based on physical-chemical parameters and biological parameters, as well as calculating the leaf area index (LAI) and vegetation analysis. The results of data analysis show that the water quality status of the Cigadog River is in the 'medium' category due to the influence of vegetation along the riparian, indicated by the difference in water quality at the river inlet and outlet points in the riparian vegetation area.

Keywords: riparian, vegetation, water quality



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 2024  
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*

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.

# PERANAN VEGETASI SEMPADAN SUNGAI TERHADAP KUALITAS AIR SUNGAI CIGADOG, KECAMATAN CIWIDEY, KABUPATEN BANDUNG

**SHAFKA KAMILIYA BURHANUDIN**

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  
2024**



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

Judul Skripsi : Peranan Vegetasi Sempadan Sungai terhadap Kualitas Air Sungai  
Cigadog, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung  
Nama : Shafa Kamiliya Burhanudin  
NIM : E3401201085

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Ir. Agus Priyono, M.S



---



Pembimbing 2:  
Dr. Ir. Rachmad Hermawan, M.Sc.F.Trop

Diketahui oleh

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



---

Tanggal Ujian: 1 Juli 2024

Tanggal Lulus: 29 JUL 2024



### @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 Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2024 dengan judul “Peranan Vegetasi Sempadan Sungai terhadap Kualitas Air Sungai Cigadog, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Ir. Agus Priyono, M.S. selaku dosen pembimbing I dan Dr. Ir. Rachmad Hermawan, M.Sc.F.Trop. selaku dosen pembimbing II atas segala bimbingan, arahan, tenaga serta waktu untuk memberikan segala masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini,
2. Dr. Yudi Setiawan, S.P, M.Env.Sc selaku Ketua Sidang dan Dr. Ir. Istomo, M.Si selaku Penguji Sidang atas segala arahan dan masukan untuk melangkapi skripsi ini,
3. Seluruh keluarga penulis, Ayah Hani Burhanudin, Ibu Rosi Sri Istati, dan Adik M. Zaki Fadhilan yang selalu memberi doa dan dukungan selama proses penelitian maupun selama menempuh Pendidikan di Institut Pertanian Bogor,
4. Pengelola dan warga Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung dan UPTD Laboratorium DLH Provinsi Jawa Barat atas izin dan bantuannya dalam pengumpulan data yang dibutuhkan,
5. Tenaga pendidik dan tenaga kependidikan Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata (DKSHE) atas ilmu yang diberikan selama perkuliahan dan bantuannya dalam penyusunan skripsi,
6. Hekmatyar Aulia, Rasmah Dwiria, dan M. Ridwan yang selalu menemani, membantu, dan memberikan dukungan kepada penulis dari awal perkuliahan di Institut Pertanian Bogor hingga penyusunan skripsi,
7. Rayhan Lintang, Riana Jeany, Pamungkas Hilmi, Aufa Shahnazdiza, dan rekan-rekan Divisi Content Creator MPKMB 58 lainnya atas kebersamaan yang selalu diberikan kepada penulis dalam segala kegiatan, baik pra maupun pasca masa kepanitiaan,
8. M. Farid Ramadhan yang telah menemani dan memotivasi selama perkuliahan,
9. Hannantya Aulianissa, Dendi Muhamad, Tubagus Daffa, Dwi N. Ayuni, Fisabilla Azwa, dan Tatum Syinta yang selalu bersama-sama menjalani kegiatan perkuliahan selama di DKSHE,
10. Dewi Aurora dan Christabel Grasheila selaku rekan-rekan satu bimbingan yang telah mendukung dan membersamai selama penyusunan skripsi.
11. Keluarga DKSHE 57 (*Nycticebus javanicus*) atas segala bantuan dan dukungan dari perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini,
12. Ayah Hani, Adik Zaki, dan Farid yang telah membantu dalam proses pengambilan data di lapang.

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

Bogor, Juli 2024

*Shafa Kamiliya Burhanudin*



### *@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	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
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 Penelitian	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Jenis dan Metode Pengumpulan Data	3
2.4 Prosedur Kerja	4
III HASIL DAN PEMBAHASAN	11
3.1 Kondisi Sungai Cigadog Segmen Vegetasi Sempadan Sungai	11
3.2 Kondisi Sempadan Sungai Cigadog Segmen Ruang Terbuka Hijau	11
3.3 Status Kualitas Air berdasarkan Parameter Fisik dan Kimia	13
3.4 Status Kualitas Air berdasarkan Parameter Biologi	16
3.5 Pengaruh Vegetasi Sempadan Sungai terhadap Kualitas Air	22
IV SIMPULAN DAN SARAN	24
4.1 Simpulan	24
4.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	30
RIWAYAT HIDUP	35



## DAFTAR TABEL

1	Jenis data yang dikumpulkan	4
2	Parameter dan bobotnya dalam perhitungan Indeks Kualitas Air	9
3	Status kualitas air berdasarkan IKA (Ott 1978)	9
4	Klasifikasi tingkat pencemaran berdasarkan H'	9
5	Klasifikasi kualitas air berdasarkan Indeks Biotik Hilsenhoff	10
6	Hasil analisis parameter fisik dan kimia pada sampel Sungai Cigadog	14
7	Hasil perhitungan nilai IKA pada setiap titik sampel	16
8	Hasil perhitungan Indeks Sorensen pada setiap titik sampel	18
9	Indeks keanekaragaman makrozoobentos pada setiap titik sampel	19
10	Hasil sampling makrozoobentos dan nilai toleransinya	20
11	Hasil perhitungan HBI pada setiap titik sampel	21
12	Status kualitas air Sungai Cigadog berdasarkan hasil pengujian	22

## DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian	3
2	Sketsa tampak atas letak pengambilan sampel	5
3	Sketsa tampak samping pengambilan data kondisi fisik sungai	5
4	Sketsa petak contoh analisis vegetasi	6
5	Sketsa pengambilan data LAI	7
6	Kondisi Sungai Cigadog segmen vegetasi sempadan sungai	11
7	Kondisi sempadan Sungai Cigadog segmen vegetasi sempadan sungai	12
8	(a) LAI dengan nilai 1,468; (b) LAI dengan nilai 3,558	12

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil uji laboratorium kualitas air	30
2	Kurva sub indeks parameter kualitas air	31
3	Nilai toleransi famili makrozoobentos	32