

PENGARUH AKTIVITAS ANTROPOGENIK TERHADAP KUALITAS AIR SUNGAI SUMBER WAYUH DI KOTA BLITAR

HAMDAN ALI WAFA



**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Aktivitas Antropogenik terhadap Kualitas Air Sungai Sumber Wayuh di Kota Blitar” 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 2026

Hamdan Ali Wafa
G3401221057



ABSTRAK

HAMDAN ALI WAFA. Pengaruh Aktivitas Antropogenik terhadap Kualitas Air Sungai Sumber Wayuh di Kota Blitar. Dibimbing oleh HIRMAS FUADY PUTRA dan WINDRA PRIAWANDIPUTRA.

Sungai Sumber Wayuh Kota Blitar dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan masyarakat, namun aktivitas antropogenik seperti limbah industri tahu, domestik, dan peternakan berpotensi menurunkan kualitas perairan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh aktivitas antropogenik terhadap dinamika parameter fisika, kimia, dan biologi Sungai Sumber Wayuh Kota Blitar. Pengambilan sampel dilakukan pada tiga zona pengamatan yaitu Hulu, tengah, dan hilir menggunakan metode *purposive sampling* dan *grab sampling*. Parameter fisika dan kimia yang dianalisis meliputi *total dissolved solids* (TDS), *total suspended solids* (TSS), pH, *dissolved oxygen* (DO), *biochemical oxygen demand* (BOD), *chemical oxygen demand* (COD), dan amonia. Parameter biologi dianalisis berdasarkan struktur komunitas plankton. Status mutu air ditentukan menggunakan metode Indeks Pencemaran (IP). Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan kualitas air dari Hulu menuju tengah dan hilir yang ditandai dengan peningkatan TSS, BOD, COD, dan amonia serta penurunan DO. Nilai IP pada zona Hulu sebesar 1,98 tergolong tercemar ringan, sedangkan zona tengah dan hilir masing-masing sebesar 8,42 dan 6,68 tergolong tercemar sedang. Keanekaragaman plankton di Hulu lebih tinggi dibandingkan tengah dan hilir, dengan dominasi genus *Oscillatoria* pada seluruh zona pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antropogenik memengaruhi kualitas fisika, kimia, dan biologi Sungai Sumber Wayuh Kota Blitar.

Kata kunci: aktivitas antropogenik, indeks pencemaran, kualitas air, plankton



ABSTRACT

HAMDAN ALI WAFA. The Impact of Anthropogenic Activities on Water Quality in the Sumber Wayuh River in Blitar City. Supervised by HIRMAS FUADY PUTRA and WINDRA PRIAWANDIPUTRA.

Sumber Wayuh River in Blitar City is used to meet various community needs, but anthropogenic activities such as industrial (tofu production), domestic, and livestock waste have the potential to degrade water quality. This study aims to analyze the impact of anthropogenic activities on the dynamics of the physical, chemical, and biological parameters of the Sumber Wayuh River in Blitar City. Sampling was conducted in three observation zones upstream, middle, and downstream using purposive sampling and grab sampling methods. The physical and chemical parameters analyzed include total dissolved solids (TDS), total suspended solids (TSS), pH, dissolved oxygen (DO), biochemical oxygen demand (BOD), chemical oxygen demand (COD), and ammonia. Biological parameters were analyzed based on plankton community structure. Water quality status was determined using the pollution index (PI) method. The results of the study indicate a decline in water quality from the upstream to the middle and downstream zones, characterized by increases in TSS, BOD, COD, and ammonia, as well as a decrease in DO. The IP value in the upstream zone was 1,98, classified as slightly polluted, while the middle and downstream zones were 8,42 and 6,68, respectively classified as moderately polluted. Plankton diversity in the upstream zone was higher than in the middle and downstream zones, with the genus *Oscillatoria* dominating in all observation zones. The results of the study indicate that anthropogenic activities affect the physical, chemical, and biological quality of the Sumber Wayuh River in Blitar City.

Keywords: anthropogenic activities, pollution index, water quality, plankton



@Hak cipta milik IPB University

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 2026
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.

PENGARUH AKTIVITAS ANTROPOGENIK TERHADAP KUALITAS AIR SUNGAI SUMBER WAYUH DI KOTA BLITAR

HAMDAN ALI WAFA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Biologi

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Dra. Yohana Caecilia Sulistyaningsih, M.Si.



IPB University
— Bogor Indonesia —

Perpustakaan IPB University



Judul Skripsi : Pengaruh Aktivitas Antropogenik terhadap Kualitas Air Sungai
Sumber Wayuh di Kota Blitar

Nama : Hamdan Ali Wafa
NIM : G3401221057

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Hirmas Fuady Putra, S.Si., M.Si., Ph.D.

Pembimbing 2:
Windra Priawandiputra S.Si, M.Si, Ph.D.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ir. Iman Rusmana, M.Si.
NIP. 19650720 199103 1 002

Tanggal Ujian:
06 Juli 2026

Tanggal Lulus:



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 Oktober 2025 sampai bulan maret 2026 ini berjudul “Pengaruh Aktivitas Antropogenik terhadap Kualitas Air Sungai Sumber Wayuh di Kota Blitar”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Bapak Hirmas Fuady Putra, S.Si., M.Si., Ph.D. dan Bapak Windra Priawandiputra S.Si, M.Si, Ph.D. yang telah memebrikan arahan, bimbingan, dan dukungan kepada penulis. Ucapan terima kasih disampaikan kepada pembimbing akademik Ibu Dr. Rika Indri Astuti, S.Si, M.Si. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada penguji sidang tugas akhir Ibu Dr. Dra. Yohana Caecilia Sulistyaningsih, M.Si. Penulis berterima kasih kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Blitar telah memberikan izin dan pendampingan selama penelitian berlangsung. Penulis berterima kasih kepada Teh Wiwi dan Teh Ipit selaku staf Labratorium Ekologi dan Sumber Daya Tumbuhan, Mas Endan dan Mas Herdi selaku staf Departemen Biologi atas bantuan dan dukungan yang diberikan.

Terima Kasih kepada Ayah, Ibu, Kakak, Adik, serta seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang. Kepada teman-teman perkuliahan, Ibrahim, Arkan, Gibran, Gofar, Aira, Calis, dan Azzahra, teman-teman info nonton, Faisa, Ilza, Chiku, Sahrul, Jonathan, Eka, Galuh, dan Monica, terima kasih atas semua memori baik dan dukungan. Kepada teman dekat penulis, Marcella, terima kasih selalu membersamai penulis. Keluarga Luminova dan Cakralangkah, terima kasih atas kebersamaan dan semangat yang selalu menguatkan. Apresiasi juga diberikan kepada keluarga mahasiswa Biologi atas inspirasi dan kisah baik dalam perjalanan akademik penulis.

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

Bogor, Juli 2026

Hamdan Ali Wafa



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Parameter Fisika dan Kimia Sungai Sumber Wayuh Kota Blitar	9
3.2 Parameter Biologi Sungai Sumber Wayuh Kota Blitar	11
3.3 Analisis Keanekaragaman Plankton	12
3.4 Deskripsi Fungsi Ekologi Plankton	13
3.5 Analisis Similaritas	17
3.6 Indeks Pencemaran dan Status Sungai Sumber wayuh	18
SIMPULAN DAN SARAN	20
4.1 Simpulan	20
4.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	25

DAFTAR TABEL

1	Tabel 1 Titik zona pengambilan sampel	3
2	Tabel 2 Hasil pengukuran parameter fisika dan kimia air Sungai Sumber Wayuh Kota Blitar	9
3	Tabel 3 Dokumentasi dan fungsi ekologi plankton	13
4	Tabel 4 Nilai similaritas komunitas plankton antar zona pengamatan berdasarkan indeks <i>Bray-Curtis</i>	17
5	Tabel 5 Nilai indeks pencemaran dan status mutu air pada setiap zona pengamatan	18

DAFTAR GAMBAR

1	Gambar 1 Zona pengambilan sampel air hulu (a), tengah (b), hilir (c)	4
2	Gambar 2 Peta aliran Sungai Sumber Wayuh Kota Blitar	4
3	Gambar 3 Perbandingan parameter fisika dan kimia air pada setiap zona pengamatan di Sungai Sumber Wayuh Kota Blitar	10
4	Gambar 4 Distribusi jumlah individu plankton pada setiap zona pengamatan	11
5	Gambar 5 Nilai indeks keanekaragaman (H'), kemerataan (E), dan dominansi (D) plankton pada setiap zona pengamatan	12
6	Gambar 6 Dendrogram similaritas komunitas plankton antar zona pengamatan berdasarkan indeks <i>Bray-Curtis</i>	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Perhitungan indeks keanekaragaman (H'), indeks kemerataan (E), dan indeks dominansi (D) zona hulu	25
2	Lampiran 2 Perhitungan indeks keanekaragaman (H'), indeks kemerataan (E), dan indeks dominansi (D) zona tengah	25
3	Lampiran 3 Perhitungan indeks keanekaragaman (H'), indeks kemerataan (E), dan indeks dominansi (D) zona hilir	25
4	Lampiran 4 Lokasi titik cemaran Sungai Sumber Wayuh	26
5	Lampiran 5 Perhitungan nilai <i>total suspended solids</i> (TSS)	26
6	Lampiran 6 Perhitungan nilai <i>chemical oxygen demand</i> (COD)	26
7	Lampiran 7 Perhitungan nilai amonia	26
8	Lampiran 8 Perhitungan nilai <i>biochemical oxygen demand</i> (BOD)	27
9	Lampiran 9 Perhitungan nilai indeks pencemaran (IP) zona hulu	28
10	Lampiran 10 Perhitungan nilai indeks pencemaran (IP) zona tengah	28
11	Lampiran 11 Perhitungan nilai indeks pencemaran (IP) zona hilir	28
12	Lampiran 12 Tabel identifikasi plankton Sungai Sumber Wayuh	29

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.