

KAJIAN KUALITAS AIR PADA BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN DI SUB DAS JAGIR KOTA SURABAYA

SKRIPSI



Disusun oleh :

Nabila Putri Wiandari

NIM : 18025010202

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “ VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

**KAJIAN KUALITAS AIR PADA BERBAGAI PENGGUNAAN
LAHAN DI SUB DAS JAGIR KOTA SURABAYA**

SKRIPSI



Disusun oleh :

Nabila Putri Wiandari

NIM : 18025010202

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**KAJIAN KUALITAS AIR PADA BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN DI
SUB DAS JAGIR KOTA SURABAYA**

Oleh:

Nabila Putri Wiandari
18025010202


Telah diajukan pada tanggal:
17 Mei 2024

**Skripsi Ini Diterima Sebagai Salah satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Maroeto, MP
NIP:19660719 199103 1001


Dr. Ir. Wanti Mindari, MP
NIP :19631208 199003 2001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

**Koordinator Program Studi
Agroteknologi**


Dr. Ir. Wanti Mindari, MP
NIP :19631208 199003 2001


Dr. Ir. Tri Mujoko, MP
NIP: 19660509 199203 1001

SKRIPSI

**KAJIAN KUALITAS AIR PADA BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN DI
SUB DAS JAGIR KOTA SURABAYA**

Oleh:

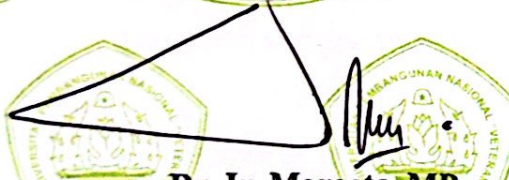
Nabila Putri Wiandari
18025010202

Telah direvisi pada tanggal:
31 Mei 2024

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Maroeto, MP
NIP:19660719 199103 1001


Dr. Ir. Wanti Mindari, MP
NIP :19631208 199003 2001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang – Undang Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No.17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nabila Putri Wiandari
NPM : 18025010202
Program Studi : Agroteknologi
Tahun Akademik : 2018/2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**“KAJIAN KUALITAS AIR PADA BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN DI
SUB DAS JAGIR KOTA SURABAYA “**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Surabaya, 4 Juni 2024

Yang menyatakan ,



Nabila Putri Wiandari
NPM. 18025010202

Kajian Kualitas Air pada Berbagai Penggunaan Lahan di Sub DAS Jagir Kota Surabaya

Study of Quality of Water in Multiple Land Uses in Surabaya City's Jagir Sub-Watershed

Nabila Putri Wiandari, Maroeto, Wanti Mindari

¹Program Studi Agroteknologi, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

*Penulis Korespondensi

Email: maroeto@upnjatim.ac.id

Abstrak. Sebagian masyarakat perkotaan yang tinggal paling dekat dengan sungai memanfaatkan air tersebut untuk irigasi dan keperluan pribadi (mencuci, menggunakan toilet, dan mandi). Hal ini pada akhirnya dapat berdampak pada penurunan kualitas air sungai karena kualitas air tersebut layak untuk digunakan oleh manusia, dan dapat mengakibatkan berbagai macam masalah kesehatan dan pada akhirnya dapat berdampak terhadap penurunan kualitas air sungai. Berdasarkan masalah yang ada dalam air sungai, maka analisis kualitas air pada Sub DAS Kali Jagir ditelaah sesuai pedoman yang tercantum dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penetapan Status Mutu Air, metode survei dan Indeks Pencemaran (IP) yang digunakan dalam penelitian ini. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji kualitas air pada Sub DAS Sungai Jagir Kota Surabaya ditinjau dari penggunaan lahan sekitar sungai serta tingkat potensi pencemaran yang ada pada aliran sungai wilayah Sub DAS Jagir Surabaya. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah: pH, nitrat, fosfat, BOD, COD, DHL, TDS, dan DO. Didapatkan hasil yang menunjukkan nilai COD dan BOD pada penggunaan lahan pemukiman dan muara melebihi nilai harkat baku mutu kelas IV. Indeks pencemaran air sungai berkisar antara 0,2 hingga 0,4. Oleh karena itu, status mutu air sungai Sub DAS Jagir baik dan memenuhi baku mutu air Kelas IV.

Kata kunci: Air Sungai, Kualitas air, Pencemaran Air

Abstract. As it is so efficient, some urban areas located next to rivers use the water for irrigation and for private use (washing, toileting, and bathing). This can result in various health problems because the water quality is not suitable for its intended use for humans, and ultimately can have an impact on reducing river water quality. With the goal to assess the water quality in the Jagir River Sub-watershed, Surabaya City, in terms of land use concerning the river and the level of potential pollution that exists in the river flow in the Jagir Sub-watershed area, Surabaya, this research examined the water quality in the Kali Jagir Sub-watershed using survey methods and the Pollution Index (IP) as regulated in the Decree of the Minister of

Environment No. 115 of 2003 concerning Guidelines for Determining Water Quality Status. The variables used in this research are, DHL, TDS, DO, pH, Nitrate, Phosphate, Biochemical Oxygen Demand , and COD. The results obtained showed that the COD and BOD values for residential and estuary land use exceeded the class IV quality standard values. The river water pollution index at the research sampling point is in the range of 0.2 to 0.4. This causes the river water quality status in the Jagir Sub-watershed to be in good condition and has met Class IV water quality standards.

Keywords: *Water pollution, river water, & water quality*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan proposal penelitian yang berjudul “Kajian Kualitas Air Berbagai Penggunaan Lahan Di Daerah Aliran Sungai Brantas Wilayah Jagir Kota Surabaya”. Penyusunan proposal penelitian ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu, melalui tulisan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Maroeto, MP. dan Ibu Dr.Ir.Wanti Mindari, MP., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan proposal skripsi
2. Ibu Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, M.P., dan Ibu Fitri Wijayanti,SP,MP., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan untuk menyempurnakan skripsi penulis.
3. Bapak Dr. Ir. Tri Mujoko ,MP, selaku Koordinator Program Studi S1 Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Keluarga dan Sahabat yang telah membantu dan memberi dorongan doa, motivasi, materi, dan kasih sayangnya pada penulis.
5. Senior dan Teman – Teman Agroteknologi angkatan 2018 yang selalu membantu dan saling memberi semangat, kritik dan saran, serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan dalam kesempatan yang terbatas ini. Saran serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan dalam kesempatan yang terbatas ini

Penulis menyadari bahwa kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki masih terbatas, sehingga proposal penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis membuka diri bagi siapa saja dengan segala bentuk saran dan kritik yang bersifat membangun demi memperbaiki dan kesempurnaan penulisan. Semoga proposal penelitian ini mampu menjadi acuan bagi generasi penerus dan bermanfaat bagi penulis khususnya serta umurnya kepada semua pihak yang memerlukan

Surabaya, 26 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Hipotesis.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Air Sungai.....	6
2.2 Pengertian DAS.....	7
2.3 Kemampuan Lahan.....	9
2.4 Pencemaran Air.....	9
2.5 Kualitas Air Irigasi.....	11
2.6 Parameter Kualitas Air Irigasi.....	13
2.7 Baku Mutu Air.....	22
2.8 Pencemaran Air.....	23
2.9 Indeks Pencemaran Air.....	24
2.10 Sedimentasi sungai.....	26
2.11 Faktor Sungai yang Mempengaruhi Sedimentasi.....	27
III. METODE PENELITIAN.....	32
3.1 Tempat dan Waktu.....	32
3.2 Alat dan Bahan.....	32
3.3 Pelaksanaan Penelitian.....	33
3.4 Metode Analisis Sampel.....	37
3.5 Metode Analisis Data.....	37
3.6 Kerangka Berfikir.....	41
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42

4.1. Karakteristik Lahan / Lokasi.....	42
4.2. Deskripsi Kondisi Eksisting Titik Sampling.....	43
4.3. Sifat Fisik Tanah.....	45
4.4. Kualitas Air.....	49
4.5. Parameter Kimia.....	61
4.6. Keterkaitan Parameter Kualitas Air.....	73
4.7. Status Mutu Air Sungai.....	83
V. PENUTUP.....	96
5.1. Kesimpulan.....	96
5.2. Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA.....	102
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi air irigasi berdasarkan Daya Hantar Listrik (DHL).....	16
Tabel 2. Kriteria Baku Mutu Kualitas Air Sungai.....	23
Tabel 3. Kelas Indeks Pencemaran air	27
Tabel 4. Lokasi Titik Sampling Air yang berada di sepanjang Aliran sungai Jagir.....	35
Tabel 5. Perlakuan terhadap sampel air dan tanah.....	37
Tabel 6. Parameter Analisa Kualitas Air.....	37
Tabel 7. Hubungan nilai indeks pencemaran dengan status mutu air.....	39
Table 8. Parameter Sifat Fisik Tanah.....	46
Tabel 9. Parameter fisika di Sub DAS Jagir.....	51
Tabel 10. Parameter Kimia Kualitas Air.....	61
Table 11. Status mutu air Brantas (Hulu).....	86
Table.12. Status Mutu Air Jagir (Hulu).....	87
Tabel 13. Status Mutu Air pada Penggunaan lahan pemukiman	88
Table 14. Status Mutu Air Pada Lahan Tegalan	90
Table 15. Status Mutu Air Pada Lahan Tambak	91
Table 16. Status Mutu Air Pada Lahan Mangrove	92
Table 17. Status Mutu Air pada Muara Sub DAS Jagir	93
Tabel 18. Indeks Pencemaran Air Sub DAS Jagir Kelas III.....	94
Tabel 19. Parameter Fisik Kualitas Air Irigasi Sub DAS Jagir	97
Tabel 20. Parameter Kimia Kualitas Air Irigasi Sub DAS Jagir.....	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur kerangka berfikir.....	41
Gambar 4.1. kondisi titik sampling wilayah tengah.....	43
Gambar 4.2 kondisi titik sampling wilayah hilir.....	45
Gambar 4.3. Grafik parameter suhu.....	52
Gambar 4.4. Grafik parameter TSS (Total Suspended Solid).....	55
Gambar 4.5 . Grafik Parameter TDS (Total Disolved Solid).....	57
Gambar 4.6. Grafik parameter pH Air.....	59
Gambar 4.7. Grafik Parameter DO (oksigen terlarut).....	62
Gambar 4.8. Grafik parameter COD.....	65
Gambar 4.9. Grafik parameter BOD.....	68
Gambar 4.10. Grafik parameter Fosfat.....	70
Gambar 4.11. Grafik parameter Nitrat.....	72
Gambar 4.12. Grafik Kurva Regresi TSS dan DO.....	73
Gambar 4.13 Grafik Kurva Regresi TDS dan DO.....	74
Gambar 4.14 .Grafik Kurva Regresi BOD dan DO.....	76
Gambar 4.15. Kurva Regresi COD dan DO.....	78
Gambar 4.16.Grafik kurva regresi Nitrat dan TDS.....	79
Gambar 4.17. Grafik kurva regresi Fosfat dan TDS.....	80
Gambar 4.18. Garfik Kurva Regresi DO dan Nitrat.....	81
Gambar 4.19. Garfik kurva regresi DO dan Fosfat.....	82
Gambar 4.20. Garfik kurva regresi COD dan BOD.....	83
Gambar 4.21. Grafik indeks pencemaran Sub DAS Jagir.....	85