

**PENILAIAN KUALITAS AIR PADA BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN
DI SUBSUBDAS KALI GUNTING BAGIAN HULU JOMBANG**

SKRIPSI



Oleh:

DIYAURRACHMAN

NPM : 1625010132

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2022**

**PENILAIAN KUALITAS AIR PADA BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN
DI SUBSUBDAS KALI GUNTING BAGIAN HULU JOMBANG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian



Oleh:

DIYAURRACHMAN
NPM : 1625010132

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2022**

SKRIPSI

**PENILAIAN KUALITAS AIR PADA BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN DI
SUBSUBDAS KALI GUNTING BAGIAN HULU JOMBANG**

Oleh :

DIYAURRACHMAN
NPM : 1625010132

Telah diajukan pada :
7 Juni 2022

Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

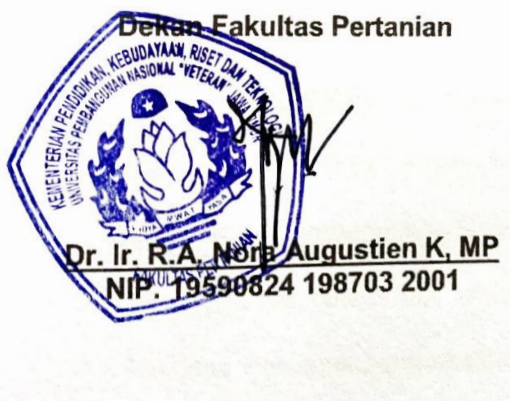
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, MP.
NIP. 19631005 198703 2001

Dr. Ir. Rosyda Priyadarshini, MP.
NIP. 19670319 199103 2001

Mengetahui,



Koordinator Program Studi
Agroteknologi

Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, MP
NIP. 19631005 198703 2001

SKRIPSI

**PENILAIAN KUALITAS AIR PADA BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN DI
SUBSUBDAS KALI GUNTING BAGIAN HULU JOMBANG**

Oleh :

DIYAURRACHMAN
NPM : 1625010132

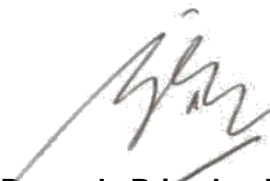
Telah direvisi pada:
05 Juni 2022

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, MP.
NIP. 19631005 198703 2001



Dr. Ir. Rosyda Priyadarshini, MP.
NIP. 19670319 199103 2001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang No. 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta Dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010 Tentang Pecegahan dan Penanggulangan Plagiat Di Perguruan Tinggi, maka Saya yang bertanda tangandi bawah ini:

Nama Mahasiswa : Diyaurrachman
NPM : 1625010132
Program Studi : AGROTEKNOLOGI
Tahun Akademik : 2016/2017

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

PENILAIAN KUALITAS AIR PADA BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN DI SUBSUBDAS KALI GUNTING BAGIAN HULU JOMBANG

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, 05 Juni 2022
Yang menyatakan



Diyaurrachman
NPM: 1625010132

ABSTRAK

PENILAIAN KUALITAS AIR PADA BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN DI SUBSUBDAS KALI GUNTING BAGIAN HULU JOMBANG

ASSESSMENT OF WATER QUALITY ON VARIOUS LAND USE IN THE KALI GUNTING SUB-WATERSHED, UPPER JOMBANG PART

Diyaurrachman¹⁾, Bakti Wisnu Widjajani²⁾, Rosyda Priyadarshini³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran”
Jawa Timur

²⁾Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur
Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya Jawa Timur 60294

³⁾Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur
Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya Jawa Timur 60294

wisnuwidjajani@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kualitas air untuk lahan pertanian di Subsubdas Kali Gunting bagian hulu jombang sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Akibat dari kegiatan pertanian yang memberikan masukan bahan organik ke sungai mampu meningkatkan kandungan bahan kimia dalam air sungai sehingga diperkirakan mempengaruhi kualitas air sungai masuk kebadan sungai. Masukan tersebut diindikasikan mampu menyebabkan penurunan kualitas air sungai. Wilayah pengambilan sampel dilakukan di Subsubdas Kali dilihat dari status dan kondisi lahan yang semakin menurun dengan indikasi meningkatnya lahan kritis dan hutan rusak.

Penelitian ini menggunakan metode purposive sampling (sample tanah) dan grab sampling (sampel air). Pada pengambilan sampel tanah di ambil sampel tanah utuh menggunakan ring sebanyak 1 kali setiap per penggunaan lahan dengan kedalaman 0-20 cm dan tanah terganggu sebanyak 3 titik per penggunaan lahan yang di komposit sesuai kedalaman. Pengambilan sampel air sebanyak 3 ulangan dari 3 titik sampling. Parameter anatara lain TSS, TDS, (N-amonia dan N-nitrat), PO⁴⁻, pH, tekstur, permeabilitas, C-organik, dan porositas tanah. Analisis data menggunakan uji T/F dan uji regresi linear berganda.

Hasil penelitian menunjukkan kualitas air di 3 tipe penggunaan lahan SubDAS Brangkal berdasarkan 9 parameter pH, DO, COD, BOD, TSS, TDS, NH₃, NO₃, dan PO₄ ada beberapa yang sudah memenuhi baku mutu dan tidak memenuhi baku mutu air kelas II. Status mutu air di SubDAS Brangkal Berdasarkan Kepmen LH Nomor 115 Tahun 2003 dengan metode Indeks Pencemaran menunjukkan hasil indeks pencemaran terendah (4,57) pada penggunaan lahan hutan masuk dalam kategori cemar ringan, sedangkan yang tertinggi berkisar (5,45) pada penggunaan lahan kebun masuk dalam kategori cemar sedang. Hasil uji regresi lineaar berganda menunjukkan Parameter BOD dan COD yang paling berpengaruh terhadap penurunan kualitas air di SubDAS Brangkal.

Kata kunci—*Kualitas air, SubsubDAS, Kali Gunting*

ABSTRACT

This study aims to assess the quality of water for agricultural land in the Kali Gunting sub-sub-basin upstream of Jombang in accordance with Government Regulation Number 82 of 2001 concerning Water Quality Management and Water Pollution Control. As a result of agricultural activities that provide input of organic matter into rivers, it can increase the content of chemicals in river water so that it is estimated to affect the quality of river water entering the river body. This input is indicated to be able to cause a decrease in river water quality. The sampling area was carried out in the Kali Sub-sub-basin, seen from the declining status and condition of the land with indications of increasing critical land and damaged forest.

This study used purposive sampling (soil samples) and grab sampling (water samples). In soil sampling, intact soil samples were taken using a ring once per land use with a depth of 0-20 cm and disturbed soil as much as 3 points per land use which was composited according to depth. Sampling of water as much as 3 replications from 3 sampling points. Parameters include TSS, TDS, (N-ammonia and N-nitrate), PO₄-, pH, texture, permeability, C-organic, and soil porosity. Data analysis used T/F test and multiple linear regression.

The results showed that the water quality in 3 types of land use in the Brangkal Subwatershed based on 9 parameters pH, DO, COD, BOD, TSS, TDS, NH₃, NO₃, and PO₄ there were some that met the quality standard and did not meet the class II water quality standard. Status of water quality in the Brangkal Sub-watershed Based on the Minister of Environment Decree No. 115 of 2003 with the Pollution Index method, the lowest pollution index (4.57) on forest land use was in the light polluted category, while the highest was around (5.45) on garden land use. into the moderately polluted category. The results of the multiple linear regression test showed that BOD and COD parameters had the most influence on reducing water quality in the Brangkal Subwatershed.

Keywords—Water quality, Sub watershed, Kali Gunting

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas rahmat-Nya maka penulis dapat menyusun proposal skripsi yang berjudul **“Penilaian Kualitas Air Pada Berbagai Penggunaan Lahan Di SubsubDAS Kali Gunting Bagian Hulu Jombang”**

Skripsi ini disusun sebagai syarat Skripsi yang telah ditetapkan serta memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Oleh karena itu dengan terlaksananya Skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, MP., selaku pembimbing utama dan Koordinator Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan saran dalam penyusunan proposal skripsi ini.
2. Dr. Ir. Rossyda Priyadarsini, MP. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan saran dalam penyusunan skripsi ini;
3. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan semangat dan doa dalam penyusunan proposal skripsi;
4. Teman-teman Ilmu Tanah, Agroteknologi, Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan semangat, doa dan motivasi dalam penyusunan proposal skripsi.
5. Kepada segenap pihak yang telah memberikan bantuan dalam bentuk fisik maupun moril untuk kelancaran penyusunan proposal penelitian yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah membalas semua kebaikan, memberikan limpahan berkah, rahmat dan karunia-Nya. Amin. Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini.

Surabaya, 05 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Manfaat	3
1.5. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Air Sungai	4
2.2. Pengertian DAS	5
2.3. Tata Guna Lahan.....	7
2.4. Kualitas Air.....	10
2.4.1 Parameter Fisika	11
2.4.2 Parameter Kimia	12
2.5. Kriteria Kelas Air.....	16
2.6. Pencemaran Sungai.....	17
2.6.1 Sumber Pencemar	18
2.6.2 Komponen Bahan Pencemar.....	19
2.6.3 Dampak Pencemaran Air	21
2.7. Status Mutu Air.....	22
III. METODE PENELITIAN.....	24
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.2. Alat dan Bahan.....	24
3.2.1 Alat.....	24

3.2.2 Bahan	24
3.3. Penentuan Titik Sampling.....	24
3.2. Metode Penelitian	26
3.3. Analisa Data.....	30
3.4. Kerangka Berpikir	31
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Karakteristik Wilayah	32
4.1.1. Jenis Tanah	34
4.1.2. Hidrologi.....	35
4.2 Karakteristik tanah	35
4.3 Pengelolaan Lahan Masing-masing Wilayah Penelitian	40
4.3.1`Tegalan (Tanaman Tebu)	40
4.3.2 Kebun (Salak).....	41
4.3.3 Hutan (Hutan Sekunder).....	42
4.4 Penilaian Kualitas Air.....	43
4.4.1 Kualitas Fisik Air.....	43
4.4.2 Kualitas Kimia Air.....	46
4.5 Status Mutu Air	53
V. PENUTUP.....	56
5.1. Kesimpulan.....	56
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
Tabel 1.	Kriteria Baku Mutu Kualitas Air Sungai	17
Tabel 2.	Jenis Pencemar yang berasal dari kegiatan pemanfaatan lahan	18
Tabel 3.	Lokasi Titik Sampling Air di Kec.Wonosalam pada SubsubDAS Gunting	25
Tabel 4.	Parameter Analisa Air	30
Tabel 5.	Perubahan Penggunaan Lahan SubsubDAS K.Ginting	33
Tabel 6.	Kondisi Lokasi Pengambilan Sampel Air	33
Tabel 7.	Hasil Analisa Parameter Fisik dan Kimia Tanah	36
Tabel 8.	Hasil analisa laboratorium pada parameter TSS dan TDS.....	43
Tabel 9.	Hasil Analisa Laboratorium Parameter Kimia.....	46
Tabel 10.	Hasil analisa uji regresi linear berganda 8 faktor.....	54
Tabel 11.	Nilai Indeks Pencemaran Air Ladang 1	78
Tabel 12.	Nilai Indeks Pencemaran Air Ladang 2	78
Tabel 13.	Nilai Indeks Pencemaran Air Ladang 3	79
Tabel 14.	Nilai Indeks Pencemaran Air Kebun 1	79
Tabel 15.	Nilai Indeks Pencemaran Air Kebun 2	80
Tabel 16.	Nilai Indeks Pencemaran Air Kebun 3	80
Tabel 17.	Nilai Indeks Pencemaran Air Hutan 1	81
Tabel 18.	Nilai Indeks Pencemaran Air Hutan 2	81
Tabel 19.	Nilai Indeks Pencemaran Air Hutan 3	81
Tabel 20.	Data Anova TSS	82
Tabel 21.	Data Anova TDS	82
Tabel 22.	Data Anova pH.....	82
Tabel 23.	Data Anova.DO.....	82
Tabel 24.	Data Anova COD	82
Tabel 25.	Data Anova BOD	83
Tabel 26.	Data Anova Nitrat	83
Tabel 27.	Data Anova Phospat.....	83
Tabel 28.	Data Anova Amonia.....	83
Tabel 29.	Data Anova BI	83
Tabel 30.	Data Anova C-Organik	84
Tabel 31.	Data Anova BJ	84
Tabel 32.	Data Anova Ruang Pori	84
Tabel 33.	Data Anova Permeabilitas.....	84

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
Gambar 1.	Peta Sub-subDAS K.Gunting.....	25
Gambar 2.	Peta Penggunaan Lahan SubsubDAS K.Ginting.....	26
Gambar 3.	Kriteria Pengambilan Sampel Air Menurut Debit.....	27
Gambar 4.	Peta Jenis Tanah SubsubDAS K.Ginting	34
Gambar 5.	Grafik Perhitungan Metode Indeks Pencemaran.....	53