

**ANALISIS KUALITAS AIR ANAK SUNGAI BEDOK AKIBAT
LIMBAH PABRIK GULA MADUKISMO DI DESA
TIRTONIMOLO KECAMATAN KASIHAN
KABUPATEN BANTUL**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Fakultas Geografi



Oleh :

Rifai Qoirul Anam

NIM: E100130089

**FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS KUALITAS AIR ANAK SUNGAI BEDOK AKIBAT LIMBAH
PABRIK GULA MADUKISMO DI DESA TIRTONIRMOLO
KECAMATAN KASIHAN KABUPATEN BANTUL**

Rifai Qoirul Anam

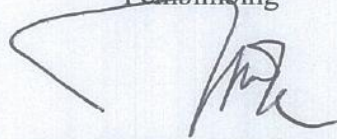
NIM : E100130089

Telah disetujui dan dilaksanakan Ujian Skripsi pada :

Hari : Senin

Tanggal : 08 Januari 2018

Pembimbing



Drs. Munawar Cholil, M.Si

Mengetahui

Wakil Dekan I



Drs. H. Priyono M.Si

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KUALITAS AIR ANAK SUNGAI BEDOK AKIBAT LIMBAH PABRIK GULA MADUKISMO DI DESA TIRTONIRMOLO KECAMATAN KASIHAN KABUPATEN BANTUL

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

OLEH:

RIFAI QOIRUL ANAM

E100130089

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Geografi

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Senin, 08 Januari 2018

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji

1. Drs. Muawar Cholil, M.Si
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dra. Alif Noor Anna, M.Si
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Drs. Yuli Priyana, M.Si
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)



Drs. H. Yuli Priyana, M.Si

NIK.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 11 – Desember – 2017

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and strokes, positioned above the printed name.

Rifai Qoirul Anam

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, akhirnya saya sampai pada titik ini, pertama segala yang kita nikmatihanyalah dari Allah robbul izzati, kepadanya kita berbakti karena dialah Tuhan Yang Maha Suci. Shalawat serta salam kepada Rasulullah SAW semoga sebuah karya ini menjadi amal shaleh bagiku menjadi kebanggaan bagi keluargaku tercinta, saya persembahkan karya ilmiah ini untuk:

1. Kedua Orang Tuaku yang telah menyayangiku dengan setulus hati. Terima kasih kepada Bapak dan Ibu, saya tidak akan menjadi seperti sekarang tanpa do'a dan kerja keras dari Bapak dan Ibu.
2. Adikku Adin Indra Saputra, terima kasih karena telah menjadi semangatku.
3. Keluarga besarku yang berada di Ponorogo terima kasih atas do'a dan dukungannya.
4. Kepada dosen pembimbing Bapak Munawar Cholil, M.Si, terima kasih atas segala bimbingan yang telah Bapak berikan, semoga yang Bapak lakukan dibalas dengan limpahan Ridhonya.
5. Teman Spesialku, Errina An Nur Hakiki, S.Kep yang selama ini menemani baik sedih maupun senang, serta motivasi dan semangat. Terima kasih atas semua dukungan yang telah diberikan.
6. Buat Almamaterku, sahabat dan teman-teman Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta Angkatan 2013, berjuang bersama kalian adalah sesuatu yang berarti untuk hidupku. Semoga ilmu yang kita dapat selama ini dapat bermanfaat untuk kita semua, semoga kita semua menjadi orang yang sukses Dunia dan Akhirat, aminn...

Surakarta, 11 Desember 2017

Rifai Qoirul Anam

INTISARI

Kualitas air sungai dipengaruhi oleh beberapa faktor yang terutama disebabkan oleh adanya kegiatan manusia. Anak Sungai Bedok merupakan sungai yang digunakan Pabrik Gula Madukismo sebagai tempat pembuangan limbah cair. Pada setiap musim giling, Anak Sungai Bedok mengalami perubahan fisik air. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui Kualitas Air Anak Sungai Bedok, mengetahui titik swa penahiran Anak Sungai Bedok. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survey lapangan. Pengambilan sampel menggunakan metode sampel purposif. Analisa pada penelitian ini meliputi Trend Analysis dan analisis deskriptif. Kondisi kualitas air Anak Sungai Bedok berdasarkan uji laboratorium dari titik 1 menuju titik ke 5 mengalami penurunan kualitas yang ditunjukkan melalui parameter (suhu, warna, bau, TSS, BOD, COD, dan DO) yang melebihi baku mutu. Menurunnya kualitas air sungai dikarenakan besarnya kandungan bahan-bahan organik yang terkandung dalam limbah pabrik gula dan tercampur oleh air sungai. Semakin kehilir Anak Sungai Bedok kembali normal, dikarenakan adanya proses oksidasi, adanya tambahan oksigen dari atmosfer. Hal tersebut menandai bahwa Anak Sungai Bedok mengalami swa penahiran, yaitu pada titik 5 yang ditandai dengan menurunnya BOD dan naiknya DO (4 dan 6,9 mg/l).

ABSTRACT

Quality of river water was affected by several factors, especially human activity. Bedok River tributary was a waterway used by Madukismo sugar mill to drain its liquid waste. In every production season, water of the Bedok river tributary experienced physical changes because of the liquid waste. Purposes of the research were to know water quality of Bedok river tributary and to know self-cleaning point of the water. The research used field survey method. Sample was taken by using purposive sample method. Analysis of the research included Trend Analysis and descriptive analysis. Condition of water quality of the Bedok river tributary based on laboratory tests from point 1 to point 5 indicated a reduced quality. It can be seen from parameters (temperature, color, odor, TSS, BOD, COD and DO) exceeding quality standards. The reduced quality of the river water was caused by abundant content of organic materials of the sugar mill waste. Quality of the river water was gradually normal into downstream, because of oksidation process and oxygen addition from atmosphere. It indicated that the Bedok river tributary had self-cleaning, namely at point 5 marked by a reduced BOD and an increased DO (4 and 6.9 mg/l).

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang memberikan rahmat, taufiq, dan hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi resmi ini. Skripsi resmi ini disusun berdasarkan hasil selama kuliah untuk mendapatkan gelar S1 di Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dengan telah disusunnya Skripsi ini, maka saya selaku penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Munawar Cholil, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, serta Alif Noor Anna, M.Si dan Yuli Priyana, M.Si selaku Dosen Penguji yang telah membahas dan memberikan arahan terkait Skripsi saya.
2. Seluruh Asisten dan Staf Fakultas Geografi yang telah memberi bimbingan, arahan dan meluangkan waktunya kepada saya selama melaksanakan kegiatan perkuliahan.
3. Serta seluruh teman-teman dan seluruh pihak yang telah terlibat dalam proses penyusunan Skripsi ini, yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu hingga Skripsi ini terselesaikan dengan baik.

Saya menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari kesempurnaan, sehingga saya sangat mengharapkan kritik dan saran.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Surakarta, 11 Desember 2017

Rifai Qoirul Anam

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
PERSEMBAHAN	v
INTISARI.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Kegunaan Penelitian.....	5
1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya	5
1.5.1 Telaah Pustaka	5
1.5.2 Penelitian Sebelumnya.....	8
1.5.3 Kerangka Penelitian	12
BAB II METODE PENELITIAN	14
2.1 Metode Penelitian.....	14
2.1.1 Teknik Pemilihan Sampel.....	13
2.1.2 Teknik Pengambilan Sampel	14
2.1.3 Instrumen dan Bahan Penelitian	14
2.1.4 Teknik Pengolahan Data.....	15
2.1.5 Metode Analisis Data	15
2.1.6 Diagram Alir Penelitian	16

2.1.7 Batasan Operasional	18
BAB III DESKRIPSI GEOGRAFI DAERAH PENELITIAN	
3.1 Letak dan Luas	20
3.2 Iklim	23
3.3 Topografi	26
3.4 Jenis Tanah	28
3.5 Penggunaan Lahan	30
BAB IV HASIL PENELITIAN	
4.1 Hasil Kualitas Air Anak Sungai Bedok	32
4.1.1 Kualitas Fisik	34
4.1.2 Kualitas Kimia	36
4.1.3 Swa Penahiran (<i>Self Purification</i>)	38
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
5.1 Kondisi Fisik Anak Sungai Bedok	39
5.2 Deskripsi Kualitas Air	39
5.2.1 Kualitas Fisik	40
5.2.2 Kualitas Kimia	46
5.3 Swa Penahiran (<i>Self Purification</i>)	51
BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	55
6.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR SINGKATAN	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Produksi Gula Madukismo.....	3
Tabel 1.2	Perbandingan Sebelumnya	11
Tabel 2.1	Keterangan Lokasi Pengambilan Sampel Air	15
Tabel 3.1	Tipe Bulan.....	23
Tabel 3.2	Iklim Stasiun Curah Hujan Bulanan di Desa Tirtonirmolo Tahun 2007-2016.	24
Tabel 3.3	Klasifikasi Iklim menurut Schmidt dan Ferguson.....	26
Tabel 3.4	Penggunaan Lahan Desa Tirtonirmolo.....	30
Table 4.1	Suhu Anak Sungai Bedok	34
Tabel 4.2	Warna Air Anak Sungai Bedok	35
Table 4.3	Bau Air Anak Sungai Bedok.....	35
Tabel 4.4	Konsentrasi TSS (mg/l) Air Anak Sungai Bedok	36
Tabel 4.5	Nilai pH Air Anak Sungai Bedok	36
Tabel 4.6	BOD (mg/l) Air Anak Sungai Bedok.....	37
Tabel 4.7	COD (mg/l) Air Anak Sungai Bedok.....	37
Tabel 4.8	DO (mg/l) Air Anak Sungai Bedok.....	38
Tabel 4.9	BOD dan DO (mg/l) Air Anak Sungai Bedok	38
Tabel 5.2	Hubungan Antara Warna Dengan Jarak Dari Sumber Pencemar	42
Tabel 5.3	Hubungan Antara Bau Dengan Jarak Dari Sumber Pencemar....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Diagram Alir Penelitian	17
Gambar 3.1	Peta Administrasi Desa Tirtonirmolo	21
Gambar 3.2	Peta Citra Desa Tirtonirmolo	22
Gambar 3.3	Tipe Iklim Menurut Schmidt & Fergusondi Desa Tirtonirmolo.....	25
Gambar 3.4	Peta Kemiringan Lereng Desa Tirtonirmolo	27
Gambar 3.5	Peta Jenis Tanah Desa Tirtonirmolo	29
Gambar 3.6	Peta Penggunaan Lahan Desa Tirtonirmolo	31
Gambar 4.1	Peta Titik Sampel Desa Tirtonirmolo	33
Gambar 5.1	Grafik Hubungan Antara Suhu Dengan Jarak Dari Sumber Pencemar.....	40
Gambar 5.2	Grafik Hubungan Antara TSS Dengan Jarak Dari Sumber Pencemar.....	45
Gambar 5.3	Grafik Hubungan Antara pH Dengan Jarak Dari Sumber Pencemar.....	46
Gambar 5.4	Grafik Hubungan Antara BOD Dengan Jarak Dari Sumber Pencemar.....	48
Gambar 5.5	Grafik Hubungan Antara COD Dengan Jarak Dari Sumber Pencemar.....	50
Gambar 5.6	Grafik Hubungan Antara DO Dengan Jarak Dari Sumber Pencemar.....	51
Gambar 5.7	Grafik Hubungan Antara DO Dan BOD Dengan Jarak Dari Sumber Pencemar.	53

DAFTAR SINGKATAN

- BB : Bulan Basah
- BK : Bulan Kering
- BL : Bulan Lembab
- BOD : Biochemical Oxygen Demand
- BPSDA : Balai Pengelolaan Sumber Daya Air
- COD : Chemical Oxygen Demand
- CO : Karbon Monoksida
- CO² : Karbon Dioksida
- CH : Curah Hujan
- DHL : Daya Hantar Listrik
- DO : Dissolved Oxygen
- GIS : Geographic Information System
- L : Liter
- LS : Lintang Selatan
- LU : Lintang Utara
- O² : Oksigen
- Ph : Potensial Hidrogen
- PP : Peraturan Pemerintah
- PERMENKES : Peraturan Kementerian Kesehatan
- PERMENLINHUB : Peraturan Menteri Lingkungan Hidup
- RBI : Rupa Bumi Indonesia
- RI : Republik Indonesia
- SIG : Sistem Informasi Geografis
- TSS : Total Suspended Solid