

**ANALISIS BEBAN DAN STATUS PENCEMARAN SUNGAI
BANJIR KANAL BARAT DAN SUNGAI SILANDAK,
SEMARANG**

SKRIPSI

Oleh:
RAYMOND DORESMAS PURBA
26010115140051



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

**ANALISIS BEBAN DAN STATUS PENCEMARAN SUNGAI
BANJIR KANAL BARAT DAN SUNGAI SILANDAK,
SEMARANG**

**Oleh :
RAYMOND DORESMAS PURBA
26010115140051**

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Derajat Sarjana S1
pada Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan
Departemen Sumberdaya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : Analisis Beban dan Status Pencemaran Sungai
Banjir Kanal Barat dan Sungai Silandak, Semarang
Nama Mahasiswa : Raymond Doresmas Purba
Nomor Induk Mahasiswa : 26010115140051
Departemen / Program Studi : Sumberdaya Akuatik / Manajemen Sumberdaya
Perairan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Haeruddin M.Si
NIP. 19630808 199201 1 001


Pembimbing Anggota



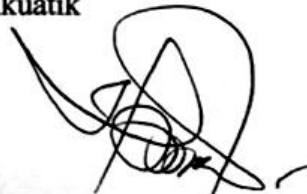
Ir. Siti Rudiyantri, M.Si
NIP. 19601119 198803 2 001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro




Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc
NIP. 19580615 198303 1 001

Ketua
Departemen Sumberdaya
Akuatik



Dr. Ir. Haeruddin, M.Si
NIP. 19630808 199201 1 001

Judul Penelitian : Analisis Beban dan Status Pencemaran Sungai
Banjir Kanal Barat dan Sungai Silandak, Semarang
Nama Mahasiswa : Raymond Doresmas Purba
Nomor Induk Mahasiswa : 26010115140051
Departemen / Program Studi : Sumberdaya Akuatik / Manajemen Sumberdaya
Perairan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
Pada Tanggal : 18 Juli 2019

Mengesahkan,

Ketua Penguji,



Dr. Ir. Haeruddin, M.Si
NIP. 19630808 199201 1 001

Sekretaris Penguji,



Ir. Siti Rudiyantri, M.Si
NIP. 19630808 199201 001

Penguji I



Dr. Ir. Frida Purwanti, Msc
NIP. 19640225 198902 2 001

Penguji II



Churun Ain, S.Pi, M.Si
NIP. 19800731 200501 2 001

Ketua Program Studi,



Ir. Siti Rudiyantri, M.Si
NIP. 19601119 198803 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Raymond Doresmas Purba, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah digunakan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya. Semua Informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasi atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Juni 2019

Penulis,



Raymond Doresmas Purba
26010115140051

ABSTRAK

Raymond Doresmas Purba. 26010115140051. Analisis Beban dan Status Pencemaran air Sungai Banjir Kanal Barat dan Silandak, Semarang (**Haeruddin dan Siti Rudiyantri**)

Sungai Banjir Kanal Barat dan Silandak merupakan sungai besar yang berada di Kota Semarang yang padat penduduk. Berbagai aktivitas terdapat di sepanjang aliran sungai tersebut, diantaranya aktivitas domestik dan industri yang membuang limbah ke dalam badan sungai sehingga menyebabkan penurunan kualitas perairan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui beban pencemaran Sungai Banjir Kanal Barat dan Silandak berdasarkan baku mutu PP Nomor 82 Tahun 2001 kelas II, serta mengetahui status pencemaran air Sungai Banjir Kanal Barat dan Silandak berdasarkan Indeks Kualitas Air (IKA). Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2018. Pengambilan sampel dilakukan 5 stasiun sampling 2 kali ulangan. Variabel kualitas air yang dianalisis yaitu TSS, nitrat, fosfat, Pb dan Cd, DO. Berdasarkan hasil penelitian 6 variabel tersebut rata-rata sudah melampaui baku mutu. Hasil perhitungan beban pencemaran ditinjau dari satu variabel yang memiliki sumber pencemar tertinggi yaitu TSS Sungai Banjir Kanal Barat yaitu 11425,540 kg/hari dan Sungai Silandak yaitu 8104,32 kg/hari. Hasil perhitungan (IKA) menunjukkan Sungai Banjir Kanal Barat termasuk tercemar ringan dan sedang, Sungai Silandak termasuk tercemar ringan.

Kata kunci: Beban Pencemaran, Status Pencemaran, IKA, Sungai Banjir Kanal Barat, Sungai Silandak

ABSTRACT

Raymond Doresmas Purba. 26010115140051. Analysis of Water Pollution Status and Load in Banjir Kanal Barat and Silandak River, Semarang (**Haeruddin and Siti Rudiyaniti**)

Banjir Kanal Barat dan Silandak are large rivers in Semarang with a dense population. There are several activities along the riverside, such as domestic and activities industrial that the wastes were thrown to stream and caused water quality decreased. Aims of this research are to know the pollution load in Banjir Kanal Barat and Silandak river based on the quality standard of with regulation (PP No.82 of 2001) Class II and to determine water pollution status of Banjir Kanal Barat and Silandak river using Water Quality Indeks. This research conducted in October to November 2018. Samples are taken from five stations with twice repetition. Variables show that all variables are above the quality standard. Pollution load calculated based on TSS. In Banjir Kanal Barat it's 11425.540 kg/day while in Silandak it's 8104.31 kg/day. The result of Water Quality Indeks analysis shows that Banjir Kanal Barat river classified slightly polluted to moderately polluted and Silandak river classified slightly polluted.

Keywords: Pollution load, water pollution status, Water Quality Indeks , Banjir Kanal Barat River, Silandak River

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan hikmat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis Beban dan Status Pencemaran Sungai Banjir Kanal Barat dan Silandak, Semarang” ini dapat diselesaikan dengan lancar.

Penulis banyak mendapatkan dukungan dari berbagai pihak dalam penyusunan laporan skripsi ini. Penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Haeruddin, M.Si selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan perhatian dan bimbingan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini;
2. Ibu Ir. Siti Rudiyantri, M.Si selaku dosen pembimbing anggota atas bimbingan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini;
3. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan penelitian ini.
4. Semua pihak hibah penelitian yang telah membantu dalam pendanaan proses penelitian ini

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan penelitian ini masih sangat jauh dari sempurna. Karena itu, saran dan kritik demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat.

Semarang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENJELASAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pendekatan dan Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.5. Waktu dan Tempat	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pencemaran Sungai	7
2.2. Beban Pencemaran	9
2.3. Baku Mutu Air	10
2.4. Indeks Kualitas Air	11
2.4.1. Parameter Fisika	12
2.4.2. Parameter Kimia	14
III. MATERI DAN METODE	
3.1. Materi	19

	Halaman
3.1.1. Alat	19
3.1.2. Bahan	20
3.2. Metode	20
3.2.1. Metode Penelitian	20
3.2.2. Metode Pengambilan Sampel	21
3.2.3. Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel.....	22
3.2.4. Metode Pengukuran Kualitas Air	24
3.2.5. Metode Analisis Data	30
3.2.5.1. Analisis Beban Pencemaran	30
3.2.5.2. Analisis Indeks Kualitas Air	31
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil	32
4.1.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	32
4.1.1.1. Deskripsi Lokasi Penelitian Banjir Kanal Barat .	32
4.1.1.2. Deskripsi Lokasi Penelitian Silandak	35
4.1.2. Hasil Pengukuran Kualitas Air	37
4.1.3. Hasil Analisis Beban Pencemaran.....	40
4.1.4. Analisis Status Pencemaran Air	42
4.2. Pembahasan	43
4.2.1. Beban Pencemaran Sungai Banjir Kanal Barat dan Sungai Silandak	43
4.2.2. Status Pencemaran Sungai Banjir Kanal Barat dan Sungai Silandak	47
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	52
5.2. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Klasifikasi Kualitas Air	11
2. Koordinat Lokasi Pengambilan Sampel Banjir Kanal Barat	22
3. Koordinat Lokasi Pengambilan Sampel Sungai Silandak	22
4. Hasil Pengukuran Parameter Fisika Kimia Banjir Kanal Barat.....	38
5. Hasil Pengukuran Parameter Fisika Kimia Silandak.....	39
6. Hasil Perhitungan Beban Pencemaran Sungai Banjir Kanal Barat .	40
7. Hasil Perhitungan Beban Pencemaran Sungai Silandak.....	41
8. Hasil Analisis Indeks Kualitas Air Sungai Banjir Kanal Barat.....	42
9. Hasil Analisis Indek Kualitas Air Sungai Silandak.....	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Diagram Alir Kerangka Penelitian	5
2. Peta Lokasi Penarikan Contoh Sampel Sungai Banjir Kanal Barat dan Sungai Silandak	23
3. Stasiun 1 (Hulu) Sungai Banjir Kanal Barat	33
4. Stasiun 2 Sungai Banjir Kanal Barat.....	33
5. Stasiun 3 Sungai Banjir Kanal Barat	33
6. Stasiun 4 Sungai Banjir Kanal Barat	34
7. Stasiun 5 (Hilir) Sungai Banjir Kanal Barat.....	34
8. Stasiun 1 (Hulu) Sungai Silandak.....	35
9. Stasiun 2 Sungai Silandak	35
10. Stasiun 3 Sungai Silandak	36
11. Stasiun 4 Sungai Silandak	36
12. Stasiun 5 (Hilir) Sungai Silandak	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Dokumentasi Penelitian	68
2. Contoh Perhitungan Debit dan Beban Pencemaran Sungai Silandak	69
3. Baku Mutu Air Laut.....	70
4. Baku Mutu Bahan Pencemar Berdasarkan PP Nomor 82 Tahun 2001	72
5. Hasil Pengujian Logam Berat Pb dan Cd	73
6. Nilai Laboratorium Nitrat dan Fosfat	93