

**DAMPAK LIMBAH DOMESTIK PEMBERSIHAN IKAN
TERHADAP KUALITAS AIR DI KANAL KALI BANGER,
SEMARANG**

SKRIPSI

HILDAN IBNU ROUDHOH AL BAIHAQI

26010118120019



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

2022

**DAMPAK LIMBAH DOMESTIK PEMBERSIHAN IKAN
TERHADAP KUALITAS AIR DI KANAL KALI BANGER,
SEMARANG**

**HILDAN IBNU ROUDHOH AL BAIHAQI
26010118120019**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Sumber Daya Akuatik
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

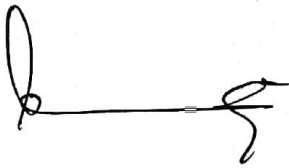
HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Dampak Limbah Domestik Pembersihan Ikan Terhadap
Kualitas Air di Kanal Kali Banger, Semarang
Nama Mahasiswa : Hildan Ibnu Roudhoh Al Baihaqi
Nomor Induk Mahasiswa : 26010118120019
Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/Manajemen Sumber Daya Perairan

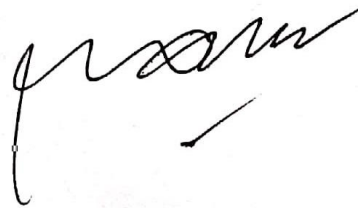
Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Pujiono Wahyu Purnomo, M.S.
NIP. 19620511 198703 1 001



Prof. Dra. Norma Afiati, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19551110 198203 2 001

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Ketua
Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan
Departemen Sumber Daya Akuatik



Prof. Ir. Iri Wmarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001



Dr. Ir. Suryanti, M.Pi
NIP. 19650706 200212 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Dampak Limbah Domestik Pembersihan Ikan Terhadap
Kualitas Air di Kanal Kali Banger, Semarang
Nama Mahasiswa : Hildan Ibnu Roudhoh Al Baihaqi
Nomor Induk Mahasiswa : 26010118120019
Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/Manajemen Sumber Daya Perairan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Jum'at / 25 November 2022

Tempat : Ruang Sidang Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan

Penguji Utama



Dr. Ir. Haeruddin, M.Si.

NIP. 19630808 199201 1 001

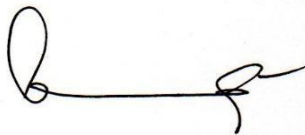
Penguji Anggota



Oktavianto Eko Jati, S.Pi., M.Si.

NIP. H.7.19901020 201807 1 001

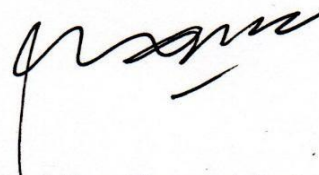
Pembimbing Utama



Dr. Ir. Pujiono Wahyu Purnomo, M.S.

NIP. 19620511 198703 1 001

Pembimbing Anggota



Prof. Dra. Norma Afiati, M.Sc., Ph.D.

NIP. 19551110 198203 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Hildan Ibnu Roudhoh Al Baihaqi, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Dampak Limbah Domestik Pembersihan Ikan Terhadap Kualitas Air di Kanal Kali Banger, Semarang” adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan 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 dipublikasikan 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, Desember 2022

Penulis,



Hildan Ibnu Roudhoh Al Baihaqi

NIM. 26010118120019

ABSTRAK

Hildan Ibnu Roudhoh Al Baihaqi. 26010118120019. Dampak Limbah Domestik Pembersihan Ikan Terhadap Kualitas Air di Kanal Kali Banger, Semarang. **Pujiono Wahyu Purnomo dan Norma Afiati.**

Kanal Kali Banger terletak di Kaligawe, Kecamatan Semarang Timur. Permasalahan di Kanal ini yaitu adanya pembuangan limbah pembersihan ikan yang berasal dari Pasar Waru dan limbah domestik dibuang secara langsung ke Kanal Kali Banger sehingga menyebabkan kualitas air menjadi tercemar. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan status pencemaran air Kanal Kali Banger sebelum dan sesudah melewati Pasar Waru, mengevaluasi kapasitas beban pencemaran, dan mengidentifikasi segmen air yang masuk di Kanal tersebut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Maret 2022 di Kanal Kali Banger, Kota Semarang. Pengambilan sampel dilakukan pada empat stasiun dengan dua kali pengulangan. Stasiun ke-1 dan ke-2 merupakan segmen yang terletak sebelum Pasar Waru dengan kondisi belum atau sedikit terjadi pencemaran, sedangkan stasiun ke-3 dan ke-4 merupakan segmen yang terletak setelah Pasar Waru dengan kondisi telah menerima limbah ikan dan limbah domestik. Pengukuran variabel secara *in situ* meliputi: pH, salinitas, DO (*Dissolved Oxygen*), temperatur, kecepatan arus, kedalaman dan debit air. Pengukuran variabel secara *ex situ* di Laboratorium Teknik Lingkungan Universitas Diponegoro meliputi: BOD (*Biological Oxygen Demand*) dan COD (*Chemical Oxygen Demand*). Hasil penelitian ini menunjukkan angka Indeks Pencemaran tertinggi terjadi di stasiun ke-3 sebesar 1,24 kategori tercemar ringan dan Indeks Pencemaran terendah terjadi di stasiun ke-1 sebesar 0,94 kategori baik, sedangkan beban pencemaran tertinggi terjadi di stasiun ke-2 sebesar 6089,83 kg/hari dan beban pencemaran terendah terjadi di stasiun ke-1 sebesar 559,58 kg/hari.

Kata Kunci: Beban Pencemaran, Indeks Pencemaran, Pasar Waru, Kanal Kali Banger Semarang

ABSTRACT

Hildan Ibnu Roudhoh Al Baihaqi. 26010118120019. Impact of Fish Cleaning Domestic Waste on Water Quality in the Kali Banger Canal, Semarang. Pujiono Wahyu Purnomo and Norma Afiati.

Kali Banger Canal is located in Kaligawe, East Semarang District. The problem in this canal is the disposal of fish washing waste from Waru Market and domestic waste being dumped directly into the Kali Banger Canal, causing the quality of water to be polluted. The purpose of this study was to determine the differences in the status of water pollution in the Kali Banger Canal before and after passing through Waru Market, to evaluate the load capacity of the pollution, and to identify the segment of water entering the Kali Banger Canal. This study was conducted during February – March 2022 at the Kali Banger Canal, Semarang City. Sampling was carried out at four stations with two repetitions. Stations 1 and 2 are segments located before Waru Market with no or little pollution conditions, while stations 3 and 4 are segments located after Waru Market with conditions that have received fish waste and domestic waste. In situ variable measurements include variables: pH, salinity, DO (Dissolved Oxygen), water temperature, current velocity, depth, water discharge. Ex situ variable measurements at the Diponegoro University, Laboratory of Environmental Engineering consist of: BOD (Biological Oxygen Demand) and COD (Chemical Oxygen Demand). The results indicate that the highest Pollution Index occurs at station 3 of 1.24 with a lightly polluted category and the lowest Pollution Index occurs at station 1 of 0.94 with a good category, while the highest pollution load occurs at station 2 i.e., 6089,83 kg/ days and the lowest pollution load occurred at station 1 i.e., 559,58 kg/day.

Keywords: *Pollution Load, Pollution Index, Waru Market, Kali Banger Canal*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Dampak Limbah Domestik Pembersihan Ikan Terhadap Kualitas Air di Kanal Kali Banger, Semarang”.

Skripsi ini berhasil diwujudkan dengan bantuan dan konsultasi beberapa pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Sutrisno Anggoro, M.S., sebagai Dosen Wali;
2. Bapak Dr. Pujiono Wahyu Purnomo, M.S., sebagai Dosen Pembimbing I skripsi;
3. Ibu Prof. Dra. Norma Afiati, M.Sc., Ph.D., sebagai Dosen Pembimbing II skripsi;
4. Bapak Dr. Ir. Haeruddin, M.Si., sebagai Dosen Penguji I skripsi;
5. Bapak Oktavianto Eko Jati, S.Pi., M.Si., sebagai Dosen Penguji II skripsi; dan
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan yang terdapat pada skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik serta saran yang dapat membuat skripsi ini menjadi lebih baik. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Semarang, 25 November 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Manfaat	3
1.5. Waktu dan Tempat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Ekosistem Sungai.....	5
2.2. Pencemaran Air.....	5
2.3. Baku Mutu Air	6
2.4. Parameter Kualitas Air Secara Fisika dan Kimia	7
2.4.1. Temperatur	7
2.4.2. pH.....	7
2.4.3. DO.....	8
2.4.4. BOD	8
2.4.5. COD	9
2.5. Identifikasi Segmen Air yang Masuk ke Kanal Kali Banger.....	9
2.6. Daya Tampung Beban Pencemaran	10
III. MATERI DAN METODE.....	11
3.1. Materi Penelitian	11

3.1.1. Alat.....	11
3.1.2. Bahan	11
3.2. Metode Penelitian	12
3.2.1. Metode Pengambilan Sampel.....	12
3.3. Metode Pengukuran Sampel	14
3.3.1. Pengambilan Air Sampel	14
3.3.2. pH.....	15
3.3.3. Salinitas.....	15
3.3.4. Temperatur.....	16
3.3.5. Pengukuran DO.....	16
3.3.6. Pengukuran BOD	16
3.3.7. Pengukuran COD	17
3.4. Analisis Data.....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Hasil	22
4.1.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	22
4.1.2. Hasil Pengukuran Kualitas Air	23
4.1.3. Indeks Pencemaran Kanal Kali Banger	26
4.1.4. Hasil Pengukuran Beban Pencemaran	27
4.1.5. Identifikasi Segmen Air yang Masuk ke Kanal Kali Banger.....	28
4.2. Pembahasan.....	29
4.2.1. Perbedaan Indeks Pencemaran Kanal Kali Banger.....	29
4.2.2. Kandungan Beban Pencemaran di Kanal Kali Banger	31
4.2.3. Analisis Segmen Air yang Masuk ke Kanal Kali Banger.....	34
4.2.4. Indeks Pencemaran dan Beban Pencemaran Kanal Kali Banger dari Penelitian Sebelumnya.....	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1. Kesimpulan	37
5.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Baku Mutu Air Sungai Berdasarkan Peruntukannya	6
Tabel 3.1 Deskripsi Stasiun Penelitian	13
Tabel 3.2 Variabel dan Baku Mutu Air Sungai	19
Tabel 3.3 Kriteria Baku Mutu Indeks Pencemaran	20
Tabel 4.1 Kualitas Beberapa Parameter Fisika Kimia Air Kanal Kali Banger Segmen Pasar Waru Semarang.....	24
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Lebar, Kedalaman, Kecepatan Arus, dan Debit Kanal Kali Banger	24
Tabel 4.3 Indeks Pencemaran Kanal Kali Banger Acuan Baku Mutu Kelas III	26
Tabel 4.4 Indeks Pencemaran Kanal Kali Banger Acuan Baku Mutu Kelas IV	26
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Beban Pencemaran Kanal Kali Banger.....	27
Tabel 4.6 Kualitas Beberapa Parameter Fisika Kimia Segmen Air yang Masuk ke Kanal Kali Banger Semarang.....	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Skema Pendekatan Masalah	4
Gambar 3.1 Peta Lokasi Pengambilan Sampel di Kanal Kali Banger.....	13
Gambar 3.2 Titik pengambilan air sampel	15
Gambar 4.1 Segmen Air yang Masuk ke Kanal Kali Banger.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kriteria Mutu Air	45
Lampiran 2. Perhitungan Indeks Pencemaran Kanal Kali Banger Acuan Baku Mutu Kelas III.....	48
Lampiran 3. Perhitungan Indeks Pencemaran Kanal Kali Banger Acuan Baku Mutu Kelas IV	58
Lampiran 4. Perhitungan Debit Kanal Kali Banger	68
Lampiran 5. Perhitungan Beban Pencemaran Kanal Kali Banger	71
Lampiran 6. Perhitungan Debit Segmen Air yang Masuk ke Kanal Kali Banger.....	73
Lampiran 7. Perhitungan Indeks Pencemaran Segmen Air yang Masuk ke Kanal Kali Banger.....	75
Lampiran 8. Hasil Uji Penelitian.....	77
Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	82