

**ANALISIS KUALITAS PERAIRAN BERDASARKAN  
KELIMPAHAN DAN JENIS MAKROZOOBENTOS DI  
SUNGAI BANJIR KANAL BARAT SEMARANG**

**SKRIPSI**

**NURUL HIDAYAH  
26010115120044**



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

**2022**

**ANALISIS KUALITAS PERAIRAN BERDASARKAN  
KELIMPAHAN DAN JENIS MAKROZOOBENTOS DI  
SUNGAI BANJIR KANAL BARAT SEMARANG**

**NURUL HIDAYAH  
26010115120044**

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 : Analisis Kualitas Perairan Berdasarkan Kelimpahan dan Jenis Makrozoobentos di Sungai Banjir Kanal Barat Semarang

Nama Mahasiswa : Nurul Hidayah

Nomor Induk mahasiswa : 26010115120044

Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/Manajemen Sumber Daya Perairan

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota



Churun Ain, S. Pi., M.Si.

NIP. 19800731 200501 2 001



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

NIP. H. 7. 19901020 201807 1 001

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua,

Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan

Departemen Sumber Daya Akuatik



Dr. Ir. Suryanti, M. Pi.

NIP. 19650706 20021 2 001

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Kualitas Perairan Berdasarkan Kelimpahan dan Jenis Makrozoobentos di Sungai Banjir Kanal Barat Semarang

Nama Mahasiswa : Nurul Hidayah

Nomor Induk Mahasiswa : 26010115120044

Departemen/ Program Studi : Sumber Daya Akuatik/ Manajemen Sumber Daya Perairan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Senin/28 November 2022

Tempat : Ruang Sidang Gedung J 304

Penguji Utama



Dr. Ir. Suryanti, M. Pi.  
NIP. 19650706 20021 2 001

Penguji Anggota



Kukuh Prakoso, S. Pi., M.Si.  
NIP. 19921005 202012 1 028

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



Oktavianto Eko Jati, S. Pi., M.Si.  
NIP. H. 7. 19901020 201807 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini Saya, Nurul Hidayah, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini yang berjudul “Analisis Kualitas Perairan Berdasarkan Kelimpahan Dan Jenis Makrobentos di Sungai Banjir Kanal Barat 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,



Nurul Hidayah

26010115120044

## ABSTRAK

**Nurul Hidayah. 26010115120044.** Analisis Kualitas Perairan Berdasarkan Kelimpahan dan Jenis Makrozoobentos di Sungai Banjir Kanal Barat Semarang (Churun Ain dan Oktavianto Eko Jati)

Sungai Banjir Kanal Barat merupakan salah satu sungai di Semarang yang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar. Sungai ini termasuk dalam salah satu sungai besar di Kota Semarang. Adapun berbagai kegiatan di sepanjang aliran sungai ini yang menghasilkan limbah diantaranya adalah pemukiman penduduk (domestik), peternakan, pasar dan kegiatan perindustrian. Buangan limbah domestik dan non-domestik tersebut masuk ke dalam badan perairan hal ini akan memberi dampak terhadap kualitas perairan dan mempengaruhi makrozoobentos yang ada di perairan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas perairan sungai dan mengetahui kelimpahan dan struktur makrozoobentos. Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan analisis deskriptif yang dilaksanakan pada bulan September 2022. Penentuan lokasi sampling menggunakan metode *purposive sampling* dengan total 3 stasiun. Sampel yang diambil adalah sedimen dan makrozoobentos. Hasil penelitian menunjukkan bahwa status kualitas perairan Sungai Banjir Kanal Barat dilihat dari nilai indeks keanekaragaman adalah perairan terindikasi tercemar berat. karakteristik jenis sedimen di perairan sungai Banjir Kanal Barat didominasi oleh fraksi liat. Keanekaragaman makrozoobentos di perairan termasuk dalam kategori keanekaragaman rendah dengan nilai berkisar antara 0,49-0,57. Jenis makrozoobentos yang ditemukan dikelompokkan dalam 2 kelas yaitu: Gastropoda (*Melanoides punctata*, *Melanoides plicaria*, *Melanoides tuberculata*, *Terebia granifera*, *Bumilus tentaculata*) dan Bivalvia (*Anadara granosa*).

**Kata kunci:** Indeks Keanekaragaman, Makrozoobentos, Sedimen, Sungai Banjir Kanal Barat

## **ABSTRACT**

**Nurul Hidayah. 26010115120044.** *Analysis of Water Quality Based on Abundance and Types of Macrozoobenthos in the Flood Canal West Semarang River (Churun Ain and Oktavianto Eko Jati)*

*The Banjir Kanal Barat River is one of the rivers in Semarang which is utilized by the local community. This river is included in one of the major rivers in the city of Semarang. The various activities along this river that produce waste include residential (domestic), animal husbandry, markets and industrial activities. The disposal of domestic and non-domestic waste enters water bodies, this will have an impact on water quality and affect the macrobenthos in the waters. The purpose of this study was to determine the quality of river waters and to determine the abundance and structure of macrozoobenthos. This research used the case study method with descriptive analysis which was carried out in September 2022. Determining the sampling location used the purposive sampling method with a total of 3 stations. The samples taken were sediments and macrozoobenthos. The results showed that the characteristics of the sediment types in the waters of the West Flood Canal river were dominated by the clay fraction. The diversity of macrozoobenthos in the waters is included in the low diversity category with values ranging from 0.49 to 0.57. The types of macrozoobenthos found were grouped into 2 classes: Gastropods (*Melanoides punctata*, *Melanoides plicaria*, *Melanoides tuberculata*, *Terebia granifera*, *Bumilus tentaculata*) and Bivalvia (*Anadara granosa*).*

**Keywords:** *Banjir Kanal Barat River, Diversity Index, Macrozoobenthos, Sediments*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga laporan penelitian dengan judul “Analisis Kualitas Perairan Berdasarkan Kelimpahan Dan Jenis Makrobentos di Sungai Banjir Kanal Barat Semarang” ini dapat terselesaikan. Penyusunan laporan

penelitian ini tidak luput dari bantuan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Churun Ain, S. Pi., M. Si. selaku dosen pembimbing utama yang telah sangat banyak memberikan perhatian, bimbingan, kepercayaan dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan;
2. Oktavianto Eko Jati, S. Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan perhatian, bimbingan, kepercayaan dan arahan dalam penyusunan laporan penelitian;
3. Dr. Ir. Suryanti, M. Pi. selaku ketua Departemen Sumber Daya Akuatik Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan;
4. Kukuh Prakoso, S. Pi., M.Si. selaku penguji yang telah memberikan masukan dalam penyusunan skripsi;
5. Dr. Ir. Max Rudolf Muskananfolo, M. Sc. selaku dosen wali yang telah memberikan dukungan pengarahan selama masa perkuliahan;

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan. Segala saran dan kritik sangat diperlukan dan akan penulis jadikan evaluasi yang sangat berharga. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Semarang, Desember 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Perumusan dan Pendekatan Masalah .....	2
Tujuan Penelitian.....	4
Manfaat Penelitian.....	4
Waktu dan Tempat .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
Kualitas Air .....	5
Makrozoobentos .....	6
Definisi Makrozoobentos.....	6
Makrozoobentos sebagai Indikator Perairan.....	7
Indeks Ekologi Makrozoobentos .....	8
Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ).....	8
Indeks Keseragaman (E).....	9
2.2.3. Indeks Dominasi (C).....	9
Sedimen.....	10
Parameter Kimia dan Fisika Perairan.....	11
Suhu Perairan.....	11
2.5.2. pH .....	11
Kecerahan Perairan.....	11
Kedalaman Perairan.....	12

	DO (Dissolved Oxygen) .....	12
	Kecepatan Arus.....	12
III.	MATERI DAN METODE .....	14
	Materi Penelitian .....	14
	Alat .....	14
	Bahan .....	14
	Metode Penelitian.....	14
	Metode Penentuan Stasiun Penelitian.....	15
	Metode Pengambilan Sampel Makrozoobentos .....	15
	Analisis Tekstur Sedimen .....	16
	Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia .....	18
	Metode Identifikasi Makrozoobentos .....	20
	Analisa Data .....	20
	Analisis Struktur Komunitas Makrobentos .....	20
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	23
	Hasil Penelitian .....	23
	Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	23
	Hasil Identifikasi Makrozoobentos .....	25
	Keanekaragaman ( $H'$ ), Keseragaman (E), dan Dominasi (C) ..	26
	Tekstur Sedimen .....	26
	Parameter Kualitas Perairan .....	27
	Pembahasan.....	28
	Kelimpahan dan Struktur Komunitas Makrozoobentos.....	28
	Tekstur Sedimen .....	30
	Parameter Fisika dan Kimia Perairan.....	31
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
	Kesimpulan.....	33
	Saran.....	33
	DAFTAR PUSTAKA .....	34
	LAMPIRAN.....	38
	RIWAYAT HIDUP .....	49

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kategori Indeks Keanekaragaman.....	7
Tabel 2.2 Kategori Indeks Keseragaman.....	8
Tabel 2.3 Kategori Indeks Dominasi.....	8
Tabel 4.1 Tekstur Sedimen.....	23
Tabel 4.2 Jumlah Individu Makrozoobenthos .....	24
Tabel 4.3 Kelimpahan Individu dan Kelimpahan Relatif Makrozoobenthos .....	26
Tabel 4.4 Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominasi.....	27
Tabel 4.5 Parameter Kualitas Air .....	28

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Skema Kerangka Penelitian .....	3
Gambar 3.3 Segitiga Tekstur Tanah.....	17
Gambar 4.1 Peta Lokasi Penelitian .....	13

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil Analisis Tekstur Tanah .....	42
Lampiran 2 Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominasi .....	44
Lampiran 3 Perhitungan Kelimpahan Individu. ....	47
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian.....	49