

**STATUS PENCEMARAN LOGAM BERAT Pb PADA AIR DI
SUNGAI BABON SEMARANG**

SKRIPSI

**Oleh:
ARIO ABHIBHAWA
26010117120010**



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

**STATUS PENCEMARAN LOGAM BERAT Pb PADA AIR DI
SUNGAI BABON SEMARANG**

**Oleh:
ARIO ABHIBHAWA
26010117120010**

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

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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Status Pencemaran Logam Berat Pb Pada Air di Sungai
Babon Semarang
Nama Mahasiswa : Ario Abhibhawa
Nomor Induk Mahasiswa : 26010117120010
Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/Manajemen Sumber Daya
Perairan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing Utama



Dr. Ir. Bambang Sulardiono, M.Si
NIP. 19600318 198703 1 001

Dosen Pembimbing Anggota



Arif Rahman, S.Pi., M.Si
NIP. H.7. 19881216 202104 1 001

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



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

Ketua,
Departemen Sumber Daya Akuatik



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

Judul Skripsi : Status Pencemaran Logam Berat Pb Pada Air di Sungai
Babon Semarang
Nama Mahasiswa : Ario Abhibhawa
Nomor Induk Mahasiswa : 26010117120010
Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/Manajemen Sumber Daya
Perairan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Ketua Penguji



Dr. Ir. Bambang Sulardiono, M.Si
NIP. 19600318 198703 1 001

Sekretaris Penguji



Arif Rahman, S.Pi., M.Si
NIP. H.7. 19881216 202104 1 001

Anggota Penguji



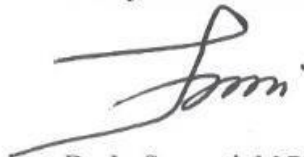
Ir. Siti Rudiyantri, M.Si
NIP. 19601119 198803 2 001

Anggota Penguji



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

Ketua Program Studi,
Manajemen Sumber Daya Perairan



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Ario Abhibhawa, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah 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, Agustus 2022



Ario Abhibhawa
26010117120010

ABSTRAK

Ario Abhibhawa. 26010117120010. Status Pencemaran Logam Berat Pb Pada Air di Sungai Babon Semarang. (**Bambang Sulardiono dan Arif Rahman**)

Pencemaran air merupakan perubahan kualitas perairan menjadi buruk hingga dibawah baku mutu yang telah ditetapkan dan yang memiliki dampak negatif bagi biota perairan tersebut. Sungai Babon merupakan DAS yang berada disebelah timur Kota Semarang, membawa berbagai macam limbah domestik dan industry. Salah satu jenis cemar di perairan yang berasal dari kegiatan domestik maupun industri adalah logam berat timbal (Pb) yang memiliki sifat toksik bagi biota perairan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kadar logam berat timbal (Pb) dan status mutu air Sungai Babon. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-November 2021 menggunakan *purposive sampling* yang merupakan teknik sampling untuk menentukan lokasi pengambilan sampel. Lokasi pengambilan sampel dilakukan pada 3 stasiun di Sungai Babon yaitu pada bagian hulu, tengah dan hilir. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah logam berat timbal (Pb), DO, pH, Suhu, dan TSS. Analisa data menggunakan metode indeks pencemaran (IP). Analisis logam berat timbal (Pb) menggunakan alat *Atomic Absorption Spectrophotometer* (AAS). Hasil penelitian menunjukkan kandungan logam berat timbal (Pb) pada air berkisar 0,27-0,43 mg/L. Kadar DO memiliki nilai rata-rata 4,97 mg/l. pH air memiliki nilai 7,30. Suhu air memiliki nilai rata-rata 29,38. TSS air memiliki nilai rata-rata 109,94 mg/L. Status mutu air Sungai Babon menggunakan metode indeks pencemaran tergolong tercemar ringan.

Kata kunci: Logam Berat Timbal (Pb), Pencemaran Air, Sungai Babon

ABSTRACT

Ario Abhibhawa. 26010117120010. Status of Pb Heavy Metal Pollution in Water in Babon River Semarang. (Bambang Sulardiono dan Arif Rahman)

Water pollution is a change in water quality to be bad to below the quality standard that has been set and which has a negative impact on the aquatic biota. Babon River is a watershed located east of Semarang City, carrying various kinds of domestic and industrial waste. One type of contamination in waters originating from domestic and industrial activities is heavy metal lead (Pb) which has toxic properties for aquatic biota. The purpose of this study was to determine the levels of heavy metal lead (Pb) and the water quality status of the Babon River. This research was conducted in September-November 2021 using purposive sampling which is a sampling technique to determine the location of sampling. Sampling locations were carried out at 3 stations on the Babon River, namely upstream, middle and downstream. The variables used in this study were heavy metal lead (Pb), DO, pH, temperature, and TSS. Data analysis used the Pollution Index (IP) method. Analysis of heavy metal lead (Pb) using the Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS). The results showed that the heavy metal content of lead (Pb) in the water ranged from 0.27 to 0.43 mg/L. DO levels have an average value of 4.97 mg/l. The pH of the water has a value of 7.30. The water temperature has an average value of 29.38. The TSS of water has an average value of 109.94 mg/L. The water quality status of Babon River using the pollution index method is classified as lightly polluted.

Keywords: Babon River, Heavy Metal Lead (Pb), Water Pollution

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan anugrah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Status Pencemaran Logam Berat Pb Pada Air di Sungai Babon Semarang” ini dengan lancar. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Bambang Sulardiono, M.Si dan Bapak Arif Rahman, S.Pi, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah membantu dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini;
2. Ibu Ir. Siti Rudiyantri, M.Si dan Bapak Kukuh Prakoso, S.Pi., M.Si selaku dosen penguji skripsi dalam penelitian dan memberikan masukan dalam penyusunan skripsi;
3. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro atas Dana Hibah yang diberikan dengan nomor SK 383/ UN7.5.10.2/HK/2021;
4. Bapak Dr. Pujiono Wahyu Purnomo, M.S. selaku dosen wali;
5. Tim penelitian skripsi dan teman-teman yang sudah membantu dalam proses Penelitian.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat pada laporan skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan kritik demi perbaikan penulisan skripsi sangat penulis harapkan. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Semarang, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENJELASAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Pendekatan Masalah	2
Tujuan	3
Manfaat.....	4
Lokasi dan Waktu	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
Sungai	5
Pencemaran Perairan	6
Baku Mutu	7
Logam Berat Timbal (Pb).....	9
Faktor Lingkungan Perairan	11
Oksigen Terlarut.....	11
Derajat Keasaman	12
Suhu	12
TSS (Total Suspended Solid).....	13
Kecerahan.....	14
Kedalaman.....	14
Lebar Sungai	15

III. MATERI DAN METODE	16
Materi.....	16
Alat.....	16
Bahan.....	16
Metode.....	17
Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel	17
Pengambilan Sampel.....	18
Pengukuran Logam Berat di Air	19
Pengukuran Suhu	20
Pengukuran Derajat Keasaman (pH).....	20
Pengukuran <i>Dissolved Oxygen</i> (DO)	20
Pengukuran TSS (Total Suspended Solid).....	21
Analisis Data.....	21
IV. Hasil Dan Pembahasan.....	24
Hasil.....	24
Deskripsi Lokasi Penelitian.....	24
Hasil Pengukuran Variabel Air	24
Kadar Logam Berat Air.....	25
Indeks Pencemaran Sungai Babon	27
Pembahasan	27
Kondisi Lingkungan Perairan	27
Konsentrasi Logam Berat Timbal (Pb) pada Air Sungai Babon ..	31
Indeks Pencemaran Pada Air Sungai Babon	33
V. KESIMPULAN.....	35
Kesimpulan	35
Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Variabel Fisika Kimia di Sungai Babon pada 28 Oktober 2021	25
2. Indeks Pencemaran di Sungai Babon pada 28 Oktober 2021.....	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bagan Pendekatan Masalah	3
2. Lokasi Pengambilan Sampel di Sungai Babon	18
3. Kadar Rata-rata Logam Timbal (Pb) di Sungai Babon pada 28 Oktober 2021	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Dokumentasi Kegiatan Penelitian di Sungai Babon.....	44
2. Dokumentasi Lokasi Penelitian di Sungai Babon.....	45
3. Dokumentasi Kegiatan Penelitian di Sungai Babon.....	46
4. Contoh Perhitungan Indeks Pencemaran di Stasiun 1	47
5. Variabel Kualitas Air di Sungai Babon pada 28 Oktober 2021	50
6. Kadar Logam Berat Timbal (Pb) di Sungai Babon, pada 28 Oktober 2021.....	51