

**EFEKTIVITAS DEPURASI TERHADAP LOGAM BERAT
TIMBAL (Pb) DAN BESI (Fe) DALAM DAGING KERANG
DARAH (*Anadara granosa*) DARI TPI TAMBAK LOROK,
SEMARANG**

SKRIPSI

NABILA NUR HANIFAH

26040119140144



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

2023

**EFEKTIVITAS DEPURASI TERHADAP LOGAM BERAT
TIMBAL (Pb) DAN BESI (Fe) DALAM DAGING KERANG
DARAH (*Anadara granosa*) DARI TPI TAMBAK LOROK,
SEMARANG**

NABILA NUR HANIFAH

26040119140144

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

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

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Efektivitas Depurasi Terhadap Logam Berat Timbal (Pb) dan Besi (Fe) dalam Daging Kerang Darah (*Anadara granosa*) dari TPI Tambak Lorok.

Nama Mahasiswa : Nabila Nur Hanifah

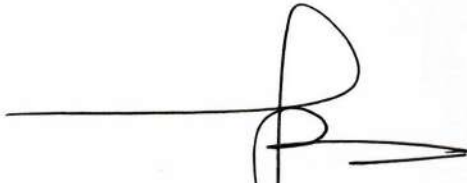
Nomor Induk Mahasiswa : 26040119140144

Departemen / Program Studi : Ilmu Kelautan / Ilmu Kelautan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan:

Pembimbing I



Dr. Ir. Jusup Suprijanto DEA
NIP. 195901251987031001

Pembimbing II



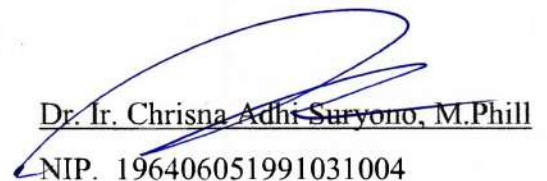
Dr. Ir. Bambang Yulianto DEA
NIP. 195901251987031001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D
NIP. 196508211990012001

Ketua
Departemen Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phil
NIP. 196406051991031004

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN

Judul Skripsi : Efektivitas Depurasi Terhadap Logam Berat Timbal (Pb) dan Besi (Fe) dalam Daging Kerang Darah (*Anadara granosa*) dari TPI Tambak Lorok.

Nama Mahasiswa : Nabila Nur Hanifah

Nomor Induk Mahasiswa : 26040119140144

Departemen / Program Studi : Ilmu Kelautan / Ilmu Kelautan

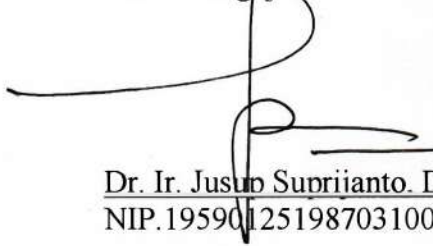
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji

Pada Tanggal: 13 April 2023

Mengesahkan:

Ketua Penguji



Dr. Ir. Jusuo Suprijanto, DEA.
NIP.195901251987031001

Sekretaris Penguji



Dr. Ir. Bambang Yulianto, DEA
NIP. 195901251987031001

Anggota Penguji



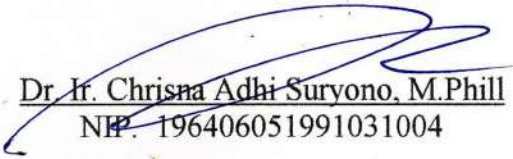
Dr. Ir. Sri Sedjati, M.Si
NIP. 196994101994032004

Anggota Penguji



Ir. Ali Djunaedi M. Phil
NIP. 195903161989021002

Ketua
Program Studi Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phil
NIP. 196406051991031004

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, **Nabila Nur Hanifah**, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Efektivitas Depurasi Terhadap Logam Berat Timbal (Pb) dan Besi (Fe) dalam Daging Kerang Darah (*Anadara granosa*) dari TPI Tambak Lorok, 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/skrpsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 24 April 2023

Penulis,



Nabila N. Hanifah

NIM. 26040119140144

ABSTRAK

(**Nabila Nur Hanifah. 26040119140144.** Efektivitas Depurasi Terhadap Logam Berat Timbal (Pb) dan Besi (Fe) dalam Daging Kerang Darah (*Anadara granosa*) dari TPI Tambak Lorok, Semarang. **Jusup Suprijanto & Bambang Yulianto**).

Kerang merupakan sumber protein yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Kota Semarang. Salah satu jenisnya adalah kerang darah (*Anadara granosa*). Kerang darah adalah hewan laut *filter feeder* atau *suspension feeder* memiliki habitat hidup di dasar perairan dengan menenggelamkan diri dalam substrat seperti lumpur. Perairan pantai Tambak Lorok yang berada di Semarang merupakan satu perairan yang terdampak beban pencemaran logam berat akibat aktivitas manusia. Masuknya logam berat diakibatkan oleh limbah berasal dari aktivitas rumah tangga, industri, dan transportasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pengurangan kadar logam timbal (Pb) dan besi (Fe) dalam daging kerang darah melalui metode depurasi selama 24 jam. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode depurasi untuk mengurangi kadar logam berat timbal (Pb) dan besi (Fe) dalam kerang darah (*A. granosa*) agar mencapai batas aman konsumsi oleh manusia. Hasil yang diperoleh dari pengamatan menunjukkan bahwa logam berat timbal (Pb) yang terkandung dalam sampel kontrol adalah 3,65 mg/kg dan hasil yang didapatkan setelah proses depurasi selama 24 jam berlangsung sebesar 1,75 mg/kg. Kandungan logam berat besi (Fe) dalam sampel kontrol adalah 6,00 mg/kg dan menjadi sebesar 3,01 mg/kg setelah proses depurasi dilakukan selama 24 jam.

Kata Kunci: depurasi, timbal (Pb), besi (Fe), kerang darah, Tambak Lorok

ABSTRACT

(Nabila Nur Hanifah. 26040119140144. Effectiveness of Depuration Against Heavy Metals Pb and Fe in Blood Clams Meat (*Anadara granosa*) from TPI Tambak Lorok, Semarang. Jusup Suprijanto & Bambang Yulianto).

*Shellfish is a source of protein that is often consumed by the people of Semarang City. One type is the blood clam (*Anadara granosa*). Blood clams are filter feeder or suspension feeder marine animals that have a living habitat at the bottom of the waters by immersing themselves in a substrate such as mud. Tambak Lorok coastal waters in Semarang is one of the waters affected by heavy metal pollution due to human activities. The entry of heavy metals is caused by waste originating from household, industrial and transportation activities. The purpose of this study was to determine the effectiveness of reducing lead (Pb) and iron (Fe) levels in blood clam meat through the depuration method for 24 hours. The research was conducted using the depuration method to reduce the levels of heavy metals lead (Pb) and iron (Fe) in blood clams (*A. granosa*) in order to reach safe limits for human consumption. The results obtained from observations showed that the heavy metal lead (Pb) contained in the control sample was 3.65 mg/kg and the results obtained after the depuration process lasted for 24 hours were 1.75 mg/kg. The content of heavy metal iron (Fe) in the control sample was 6.00 mg/kg and became 3.01 mg/kg after the depuration process was carried out for 24 hours.*

Keywords: *depuration, lead (Pb), iron (Fe), blood cockles, Tambak Lorok*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena hanya dengan rahmat dan limpahan kasih-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Efektivitas Depurasi Terhadap Logam Berat Timbal (Pb) dan Besi (Fe) dalam Daging Kerang Darah (*Anadara granosa*) dari TPI Tambak Lorok.” dengan baik.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Dosen pembimbing Dr. Ir. Jusup Suprijanto DEA, selaku dosen pembimbing utama yang senantiasa mendampingi penulis dan memberi masukan dalam proses penelitian hingga penyusunan laporan;
2. Dosen pembimbing Dr. Ir. Bambang Yulianto DEA, selaku dosen pembimbing anggota yang senantiasa mendampingi penulis dan memberi masukan dalam proses penelitian hingga penyusunan laporan;
3. Dr. Ir. Suryono, M.Sc. selaku dosen wali atas segala saran dan dukungan yang diberikan selama masa kuliah;
4. Keluarga dan Sahabat yang mendukung secara mental maupun finansial dalam masa kuliah sampai dengan proses penyusunan skripsi;
5. Partner yang kebersamai langkah Saya dari sebelum kuliah hingga saat ini, pemilik NIM 1901561020 dan Lee Haechan, serta Anggita Al-Haris sebagai teman perjuangan satu dosen pembimbing dan dosen wali.
6. Semua pihak yang telah membantu penulis, baik selama persiapan dan penelitian serta penyusunan laporan skripsi.

Penulis berharap, dengan membaca laporan hasil penelitian ini dapat memberi manfaat bagi kita semua mengenai efektifitas depurasi terhadap kadar logam di kerang darah. Akhir kata, penulis memohon maaf apabila dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan. Mungkin laporan ini masih jauh dari kata sempurna, maka penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi perbaikan menuju arah yang lebih baik.

Semarang, 04 – 04 – 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.4.1. Manfaat Teoritis	3
1.4.2. Manfaat Praktis.....	3
1.5. Waktu dan Tempat	4
2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Perairan Tambak Lorok, Semarang.....	5
2.2. Kerang Darah.....	5
2.2.1. Klasifikasi dan Deskripsi Kerang Darah.....	5
2.2.2. Morfologi	7
2.2.3. Habitat	7
2.3. Logam Berat Timbal (Pb).....	8
2.3.1. Definisi Timbal	8
2.3.2. Pencemaran Timbal	8
2.3.3. Baku Mutu Timbal.....	9
2.3.4. Toksisitas dan Dampak Terhadap Organisme	9
2.4. Logam Berat Besi (Fe)	10
2.4.1. Definisi Besi	10

2.4.2. Pencemaran Besi.....	10
2.4.3. Baku Mutu Besi.....	10
2.4.4. Toksisitas dan Dampak Terhadap Organisme	11
2.5. Jenis Logam Berat	11
2.6. Depurasi.....	12
2.7. Bioakumulasi Logam Berat pada Kerang.....	13
2.8. Perhitungan Risiko Kesehatan.....	13
2.8.1. <i>Estimated Daily Intakes</i> (EDI).....	13
2.8.1. <i>Target Hazard Quotients</i> (THQ).....	14
3 MATERI DAN METODE.....	15
3.1. Materi Penelitian	18
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	18
3.2.1. Alat Penelitian.....	15
3.2.2. Bahan Penelitian	16
3.3. Diagram Alir Penelitian.....	18
3.4. Metode Penelitian.....	18
3.4.1. Proses Depurasi.....	18
3.4.2. Analisis Sampel Logam Berat dalam Daging Kerang Darah	18
3.4.3. Perhitungan Penurunan Logam Berat	18
3.4.4. Perhitungan Penilaian Risiko Kesehatan	19
3.4.4.1. <i>Estimated Daily Intakes</i> (EDI).....	19
3.4.4.2. <i>Target Hazard Quotients</i> (THQ).....	20
4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Hasil.....	21
4.1.1. Kadar Logam Timbal (Pb) dalam Daging Kerang Darah.....	21
4.1.2. Kadar Logam Besi (Fe) dalam Daging Kerang Darah.....	21
4.1.3. Nilai EDI dan THQ Logam Berat Timbal (Pb) dan Besi (Fe).....	22
4.2. Pembahasan	23
4.2.1. Jumlah Kandungan Logam Berat Timbal dalam Kerang Darah... 23	
4.2.2. Jumlah Kandungan Logam Berat Besi dalam Kerang Darah	24
4.2.3. <i>Estimated Daily Intakes</i> (EDI) dan <i>Total Hazard Quotients</i> (THQ) Timbal (Pb).....	25
4.2.4. <i>Estimated Daily Intakes</i> (EDI) dan <i>Total Hazard Quotients</i> (THQ) Besi (Fe)	27

5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	36
RIWAYAT HIDUP	40

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Alat yang digunakan dalam Penelitian.....	15
Tabel 3.2. Alat untuk Pengujian Kadar Logam Berat	16
Tabel 3.3. Bahan yang digunakan dalam Penelitian.....	16
Tabel 3.4. Bahan yang dipakai untuk Uji Laboratorium.....	17
Tabel 4.5. Hasil Analisis Logam Berat Pb pada Kerang Darah	21
Tabel 4.6. Hasil Analisis Logam Berat Fe pada Kerang Darah	22
Tabel 4.7. Nilai EDI Logam Berat Pb dan Fe	22
Tabel 4.8. Nilai THQ Logam Berat Pb dan Fe.....	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerang Darah (<i>Anadara granosa</i>)	6
Gambar 2.2. Morfologi Kerang Darah	7
Gambar 3.3. Diagram Alir Penelitian	17
Gambar 3.4. Skema Proses Depurasi	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisa Laboratorium Logam Berat Pb dan Fe	37
Lampiran 2. Perhitungan EDI dan THQ pada Kerang Darah	38
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian	39