

**ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT Pb DAN Fe PADA
CACING LAUT (*Namalycastis abiuma*) DARI PERAIRAN
MORODEMAK**

SKRIPSI

Oleh :

FADHEL RAIS TAMPUBOLON

26020116140159



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2022

**ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT Pb DAN Fe PADA
CACING LAUT (*Namalycastis abiuma*) DARI PERAIRAN
MORODEMAK**

Oleh:

FADHEL RAIS TAMPUBOLON

26020116140159

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

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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Kandungan Logam Berat Pb dan Fe Pada Cacing Laut (*Namalycastis abiuma*) Dari Perairan Morodemak
Nama : Fadhel Rais Tampubolon
NIM : 26020116140159
Departemen : Ilmu Kelautan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan :

Ketua Penguji



Prof. Dr. Ir. Delianis Pringgenies M.Sc.
NIP. 195810071987032001

Sekretaris Penguji



Dra. Rini Pramesti M.Si.
NIP. 196312231990032002

Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro



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

Ketua Departemen Ilmu Kelautan



Dr. I. Chrisna Adhi Suryono M.Phil.
NIP. 195810071987032001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Kandungan Logam Berat Pb dan Fe Pada Cacing Laut (*Namalycastis abiuma*) Dari Perairan Morodemak

Nama : Fadhel Rais Tampubolon

NIM : 26020116140159

Departemen : Ilmu Kelautan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan tim penguji

Pada tanggal : 18 Januari 2022

Ketua Penguji

Sekretaris Penguji



Prof. Dr. Ir. Delianis Pringgenies M.Sc.
NIP. 195810071987032001



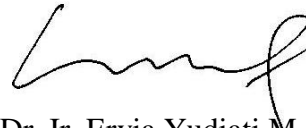
Dra. Rini Pramesti M.Si.
NIP. 196312231990032002

Penguji anggota

Penguji anggota



Dr. Ir. Jusup Suprijanto DEA
NIP. 195901251987031001



Dr. Ir. Ervia Yudiati M.Sc.
NIP. 196401311989022001

Ketua

Program Studi Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono M.Phil.
NIP. 195810071987032001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Fadhel Rais Tampubolon
NIM : 26020116140159
Tempat/Tanggal Lahir : Semarang/10 Juli 1998
Fakultas/Universitas : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan/Universitas
Diponegoro

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Kandungan Logam Berat Pb dan Fe Pada Cacing Laut (*Namalycastis abiuma*) Dari Perairan Morodemak, Demak” belum pernah dipublikasikan dan belum pernah diikutsertakan dalam perlombaan serta tidak mengandung unsur plagiat di dalamnya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Jika di kemudian hari ditemukan ketidakbenaran informasi, maka saya bersedia menerima bentuk pertanggungjawaban yang ada.

Semarang, 18 Februari 2022

Penulis,



Fadhel Rais Tampubolon
26020116140159

ABSTRAK

Fadhel Rais Tampubolon. 26020116140159. Kandungan Logam Berat Pb dan Fe Pada Cacing Laut (*Namalycastis abiuma*) Dari Perairan Morodemak.

Kondisi perairan di Desa Morodemak terdapat banyak tambak ikan dan aliran sungai kecil yang digunakan masyarakat untuk beraktivitas. Beragamnya aktivitas masyarakat di daratan dan di sekitar wilayah pesisir, serta masuknya limbah yang terus menerus dari berbagai kegiatan tersebut, baik limbah padat, gas, maupun cair menyebabkan terjadinya penurunan kualitas perairan pesisir. Limbah tersebut dapat mengandung logam berat yang dapat membahayakan aktivitas masyarakat seperti kegiatan budidaya di tambak sekitar. Logam berat bersifat toxic karena sifatnya tidak dapat terurai. Logam Pb dan Fe termasuk logam berat yang sering digunakan oleh masyarakat. Kondisi lingkungan dapat diketahui tercemar melalui analisis fisika- kimia dan biologi. Cacing laut dapat dijadikan sebagai bioindikator dalam analisis biologi, karena termasuk organisme *deposit feeder* yang menyerap partikel organik sebagai bahan makanannya sehingga memungkinkan untuk menyerap logam. Logam berat dapat terakumulasi pada jaringan tubuh cacing laut secara periodik dan akan selalu bertambah dari waktu ke waktu. Logam berat pada suatu perairan dapat berubah setiap saat bergantung pada kondisi lingkungan sekitar. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui kandungan logam berat Pb dan Fe pada cacing laut *Namalycastis abiuma* di perairan Morodemak. Logam berat pada tubuh cacing laut dapat diketahui dengan salah satu metode analisis yaitu analisis SSA (Spektrofotometer Serapan Atom). Hasil yang didapatkan yaitu kandungan logam berat Pb dan Fe terbesar pada stasiun 1 > stasiun 3 > stasiun 2.

Kata Kunci: Cacing Laut, Mangrove, logam berat

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “Analisis Kandungan Logam Berat Pb dan Fe Pada Cacing Laut (*Namalycastis abiuma*) Dari Perairan Morodemak” ini dapat diselesaikan dengan lancar.

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

1. Prof. Dr. Ir Delianis Pringgenies M.Sc. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan perhatian dan bimbingan kepada penulis dalam penulisan dan penyusunan proposal skripsi ini;
2. Dra. Rini Pramesti M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan perhatian dan bimbingan kepada penulis dalam penulisan dan penyusunan proposal skripsi ini;
3. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan penelitian ini.

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

Semarang, 18 Februari 2022

Penulis



Fadhel Rais Tampubolon

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| SAMPUL DEPAN | |
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH | iv |
| ABSTRAK | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 4 |
| 1.3. Tujuan | 5 |
| 1.5. Manfaat | 5 |
| 1.6. Waktu dan Tempat..... | 6 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1. Kondisi Umum Perairan Morodemak | 7 |
| 2.2. Morfologi Cacing Laut | 8 |
| 2.3. <i>Namalycastis abiuma</i> | 10 |
| 2.4. Pencemaran Perairan | 12 |
| 2.5. Logam Berat | 14 |
| 2.5.1. Logam Timbal (Pb) | 16 |
| 2.5.2. Logam Besi (Fe) | 18 |
| 2.6. Bioindikator | 19 |
| III. MATERI DAN METODE | 20 |
| 3.1. Materi Penelitian | 20 |
| 3.2. Metode Penelitian | 21 |
| 3.2.1. Penentuan Lokasi..... | 22 |
| 3.2.2. Metode Pengambilan Cacing Laut..... | 23 |
| 3.2.3. Pengukuran Parameter Lingkungan..... | 23 |

| | |
|---|----|
| 3.3. Analisis Data | 24 |
| 3.3.1. Pengukuran Sampel | 24 |
| 3.3.2. Metode Analisis Logam Berat Pada Cacing..... | 25 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 27 |
| 4.1. Hasil..... | 27 |
| 4.1.1. Koleksi Sampel Cacing Pada 3 Stasiun | 27 |
| 4.1.2. Parameter Kualitas Perairan | 27 |
| 4.1.3. Kandungan Logam Berat Dalam Cacing Laut..... | 28 |
| 4.2. Pembahasan | 29 |
| 4.2.1. Sampel Cacing Pada 3 Stasiun | 29 |
| 4.2.2. Kandungan Logam Berat Dalam Cacing..... | 29 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN | 35 |
| 5.1. Kesimpulan | 35 |
| 5.2. Saran..... | 35 |
| DAFTAR PUSTAKA | 36 |
| LAMPIRAN | 40 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1. Alat Penelitian | 20 |
| Tabel 2. Bahan Penelitian..... | 21 |
| Tabel 3. Koordinat Lokasi Pengambilan Sampel Penelitian..... | 22 |
| Tabel 4. Hasil Sampling | 27 |
| Tabel 5. Parameter Fisika Kimia Perairan Morodemak | 27 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1. Alur Penelitian..... | 5 |
| Gambar 2. Cacing Laut (<i>Polychaeta</i>)..... | 9 |
| Gambar 3. Morfologi Sampel..... | 12 |
| Gambar 4. Peta Lokasi Penelitian..... | 23 |
| Gambar 5. Baku Mutu Logam..... | 23 |
| Gambar 6. Pengukuran Sampel Cacing..... | 24 |
| Gambar 7. Kandungan Logam Pb dan Fe..... | 28 |