



**BIOAKUMULASI KANDUNGAN LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DAN  
KADMIUM (Cd) PADA DAGING IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger  
brachysoma*) DI PERAIRAN PAGATAN TANAH BUMBU**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan  
Program Sarjana Strata-1 Biologi**

**Oleh :**

**MUHAMMAD FAIZA RAHMAN**

**NIM. 1911013310008**

**PROGRAM STUDI S-1 BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**BIOAKUMULASI KANDUNGAN LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DAN  
KADMIUM (Cd) PADA DAGING IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger  
brachysoma*) DI PERAIRAN PAGATAN TANAH BUMBU**

Oleh:  
**MUHAMMAD FAIZA RAHMAN**  
NIM. 1911013310008

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal:

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I



Dr. Drs. Heri Budi Sanstoso, M.Si  
NIP.196909111994031006

Dosen Penguji:

1. Dr. Dra. Rusmiati, M.Si



2. Anang Kadarsah S.Si., M.Si



Banjarnaru, 19 Agustus 2024  
Program Studi Biologi FMIPA ULM  
Koordinator  
  
M. Nurmat, S.Si., M.Sc  
NIP. 197408162002121002

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana dalam suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, 19 Agustus 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Faiza', with a large, sweeping initial 'F' and a trailing flourish.

Muhammad Faiza Rahman  
NIM. 1911013310008

## ABSTRAK

**BIOAKUMULASI KANDUNGAN LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DAN KADMIUM (Cd) PADA DAGING IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger brachysoma*) DI PERAIRAN PAGATAN TANAH BUMBU (Oleh: Muhammad Faiza Rahman; Pembimbing: Heri Budi Santoso; 2024; 30 Halaman)**

Pagatan merupakan salah satu kota yang berada di Kabupaten Tanah Bumbu dengan aktivitas laut yang di lakukan oleh masyarakat sebagai sumber makanan sehari-hari. Banyaknya aktivitas yang di lakukan berpotensi memberikan dampak negative terhadap ekosistem perairan. Kondisi ini dapat mempengaruhi kualitas perairan sehingga perlu adanya biomonitoring menggunakan bioindikator. *Rastrelliger brachysoma* merupakan ikan yang cukup melimpah di perairan Pagatan yang berpotensi sebagai bioindikator. Upaya biomonitoring di lakukan dengan melihat kadar kandungan timbal dan kadmium yang terdapat pada ikan kembung di perairan Pagatan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kandungan logam timbal dan kadmium menggunakan metode AAS-Nyala, membandingkan kandungan logam timbal dan cadmium pada daging ikan dan air. Metode yang di gunakan *purposive sampling*. Hasil analisis kandungan logam berat mengacu pada BPOM Nomor 9 Tahun 2022 tentang batas maksimum cemaran logam berat alam pangan dan PP nomor 22 tahun 2021 Lampiran VIII tentang baku mutu air laut. Penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan logam berat timbal dan kadmium di perairan Pagatan pada bagang I secara berurut 0,51 mg/L dan 0,056 mg/L. Sedangkan, pada bagang II 0,56 mg/L dan 0,056 mg/L. Kandungan logam berat timbal dan kadmium pada daging ikan kembung yang terdapat pada bagang I secara berurut 0,001 mg/L dan 0,039 mg/L. Sedangkan, pada bagang II 0,001 mg/L dan 0,146 mg/L.

Kata kunci: Bioakumulasi, Kadmium, *R. bracyhsoma*, Timbal

## ABSTRACT

### **BIOACUMULATION OF HEAVY METAL CONTENT LEAD (Pb) AND CADMIUM (Cd) IN THE MEAT OF MACKEREL FISH (*Rastrelliger brachysoma*) IN THE WATERS OF PAGATAN TANAH BUMBU (Oleh: Muhammad Faiza Rahman; Pembimbing: Heri Budi Santoso; 2024; 30 Page)**

Pagatan is a city in Tanah Bumbu Regency with marine activities carried out by the community as a source of daily food. The many activities carried out have the potential to have a negative impact on aquatic ecosystems. This condition can affect water quality so there is a need for biomonitoring using bioindicators. *Rastrelliger brachysoma* is a fish that is quite abundant in Pagatan waters and has the potential to be a bioindicator. Biomonitoring efforts were carried out by looking at the levels of lead and cadmium contained in mackerel in Pagatan waters. The aim of this research was to analyze the metal content of lead and cadmium using the AAS-Nyala method, comparing the metal content of lead and cadmium in fish flesh and water. The method used was purposive sampling. The results of the analysis of heavy metal content refer to BPOM Number 9 of 2022 concerning maximum limits for heavy metal contamination in natural food and PP Number 22 of 2021 Appendix VIII concerning sea water quality standards. This research shows that the heavy metal content of lead and cadmium in Pagatan waters in section I is 0.51 mg/L and 0.056 mg/L, respectively. Meanwhile, in section II it was 0.56 mg/L and 0.056 mg/L. The heavy metal content of lead and cadmium in mackerel meat found in section I is 0.001 mg/L and 0.039 mg/L, respectively. Meanwhile, in section II it was 0.001 mg/L and 0.146 mg/L.

Keywords: Bioaccumulation, Cadmium, *R. bracyhsoma*, Lead

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul **BIOAKUMULASI KANDUNGAN LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DAN KADMIUM (Cd) PADA DAGING IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger brachysoma*) DI PERAIRAN PAGATAN TANAH BUMBU** dalam rangka Tugas Akhir sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi FMIPA Universitas Lambung Mangkurat. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa, dukungan moral, material, inspirasi, dan motivasi kepada penulis.
2. Bapak Dr. Drs. Heri Budi Santoso, M.Si. selaku pembimbing utama yang telah memberikan saran dan masukan selama penyusunan skripsi.
3. Dosen penguji Ibu Dr. Dra. Rusmiati, M.Si dan bapak Anang Kadarsah S.Si., M. Si. yang telah memberikan kritik dan saran agar skripsi ini menjadi lebih baik.
4. Bapak Dr. Dindin Hidayatul Mursyidin, S.Si., M.Sc selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan akademik selama perkuliahan.
5. Teman-teman angkatan “Aquila 2019”, teman terdekat dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu baik secara langsung maupun tidak langsung ikut memberikan bantuan selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.

Penulis menyadari penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna sehingga kritik dan saran sangat diharapkan demi perbaikan di masa yang akan datang

Banjarbaru, 19 Agustus 2024

Penulis



Muhammad Faiza Rahman  
NIM. 1911013310008

## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT .....	v
PRAKATA .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>3</b>
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Profil Pantai Pagatan.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Logam Berat Pb dan Cd.....</b>	<b>4</b>
<b>2.3 Bioekologi Ikan Kembung.....</b>	<b>6</b>
<b>2.4 Faktor Bioakumulasi (BAF) .....</b>	<b>7</b>
<b>2.4 Kerangka Bepikir .....</b>	<b>8</b>
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....</b>	<b>9</b>
<b>3.3 Rancangan Penelitian .....</b>	<b>11</b>
<b>3.4 Prosedur Kerja .....</b>	<b>11</b>

3.4.1 Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel .....	11
3.4.2 Pengukuran Kualitas Air.....	11
3.4.3 Pengukuran Logam Berat pada Air .....	13
3.4.4 Pengukuran Logam Berat pada Daging Ikan Kembung .....	14
3.5 Analisis Data .....	14
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>15</b>
<b>4.1 Hasil .....</b>	<b>15</b>
4.1.1 Kandungan Pb dan Cd pada Daging Ikan Kembung .....	15
4.1.2 Kandungan Pb dan Cd pada Perairan Pagatan.....	15
4.1.3 Faktor Bioakumulasi (BAF) .....	15
4.1.4 Parameter Kualitas Air .....	16
4.1.5 Hasil Perhitungan Indeks Pencemaran Kualitas Air.....	16
<b>4.2 Pembahasan .....</b>	<b>16</b>
4.2.1 Kandungan Pb dan Cd pada Daging Ikan Kembung .....	16
4.2.2 Kandungan Pb dan Cd pada Air .....	18
4.1.3 Faktor Bioakumulasi (BAF) pada Air dan Daging Ikan Kembung .....	18
4.1.4 Analiss Statistik T Test Kadar Pb dan Cd dari Ikan dan Air pada Bagang 1 dan Bagang 2 .....	19
4.1.5 Parameter Kualitas Air .....	21
4.1.6 Indeks Pencemaraan Perairan Pagatan .....	24
<b>BAB V. PENUTUP.....</b>	<b>26</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>26</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>26</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>27</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>32</b>
<b>Lampiran 1. Alur persiapan sampel .....</b>	<b>32</b>
<b>Lampiran 2. Perhitungan jumlah hewan uji . Error! Bookmark not defined.</b>	
<b>Lampiran 3. Perhitungan statistika .....</b>	<b>34</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Alat-alat yang di gunakan.....	9
Tabel 2. Bahan-bahan yang di gunakan .....	15
Tabel 3. Kandungan Pb dan Cd pada Daging Ikan Kembung.....	15
Tabel 4. Kandungan Pb dan Cd pada perairan Pagatan.....	15
Tabel 5. Nilai faktor bioakumulasi logam berat Pb dan Cd.....	15
Tabel 6. Hasil parameter kualitas perairan Pagatan.....	16
Tabel 7. Nilai indeks pencemaraan perairan Pagatan.....	16
Tabel 8. Uji normalitas.....	19
Tabel 9. Uji homogenitas.....	19
Tabel 10. Uji T-Independent Test.....	20

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Ikan kembung ( <i>Rastrelliger brachysoma</i> ). .....	6
Gambar 2. Kerangka berpikir .....	8
Gambar 3. Peta lokasi pengambilan sampel.....	9
Gambar 4. Rancangan penelitian.....	11

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Alur persiapan sampel
2. Perhitungan jumlah hewan uji
3. Perhitungan statistika