

**KANDUNGAN LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DAN TEMBAGA (Cu)
PADA IKAN GLODOK (*Periothalamus sp*) DI PESISIR PERAIRAN
SUNGSANG, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*



Oleh:

BARADELIA SOPHIA YUDHISTIRA

08051282025034

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA**

2024

**KANDUNGAN LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DAN TEMBAGA (Cu)
PADA IKAN GLODOK (*Periothalamus sp*) DI PESISIR PERAIRAN
SUNGSANG, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*

Oleh:

BARADELIA SOPHIA YUDHISTIRA

08051282025034

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

**KANDUNGAN LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DAN TEMBAGA (Cu)
PADA IKAN GLODOK (*Periothalamus sp*) DI PESISIR PERAIRAN
SUNGSANG, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Ilmu Kelautan*

Oleh :

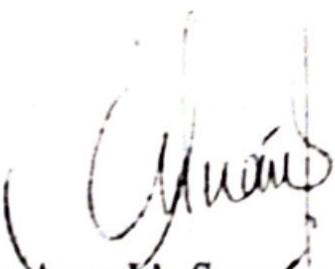
BARADELIA SOPHIA YUDHISTIRA


08051282025034

Inderalaya, Juni 2024

Pembimbing II

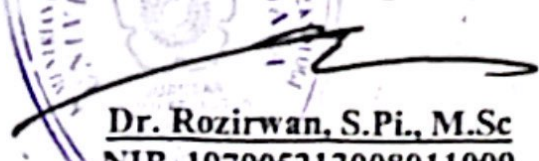
Pembimbing I


Dr. Anna Ida Sunarvo P, S.Kel., M.Si.
NIP. 198303122006042001


Dr. Melki, S.Pi., M.Si
NIP. 198005252002121004

Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan


Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc
NIP. 197905212008011009

Tanggal Pengesahan :

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Baradelia Sophia Yudhistira
NIM : 08051282025034
Judul Skripsi : Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) Dan Tembaga (Cu)
Pada Ikan Glodok (*Periothalamus Sp*) Di Pesisir Perairan
Sungsang, Sumatera Selatan

Telah Berhasil Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji Dan Diterima
Sebagai Bagian Persyaratan Yang Diperlukan Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pada Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika Dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Melki, S.Pi., M.Si
NIP. 198005252002121004 (.....)

Anggota : Dr. Anna Ida Sunaryo P, S.Kel., M.Si.
NIP. 198303122006042001 (.....)

Anggota : Dr. Heron Surbakti, S.Pi., M.Si
NIP. 197703202001121002 (.....)

Anggota : Beta Susanto Barus, S.Pi., M.Si., P.hD
NIP. 198802222015041002 (.....)

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Baradelia Sophia Yudhistira, NIM 08051282025034 menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/ skripsi ini yang berasal dari penulis lain, baik dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Indralaya, April 2024



Baradelia Sophia Yudhistira
NIM. 0805128205034

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:



Nama : Baradelia Sophia Yudhistira
NIM : 0805128205034
Jurusan : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya berjudul :

“Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) Dan Tembaga (Cu) Pada Ikan Glodok (*Periothalamus Sp*) Di Pesisir Perairan Sungsang, Sumatera Selatan”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralava, April 2024
kan,


Baradelia Sophia Yudhistira
NIM. 0805128205034

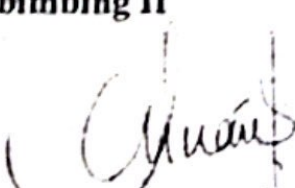
ABSTRAK

Baradelia Sophia Yudhistira s. 08051282025034. Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) pada Ikan Glodok (*Periothalamus sp*) di Pesisir Perairan Sungsang, Sumatera Selatan. (Pembimbing: Dr. Melki, S.Pi., M.Si dan Dr. Anna Ida Sunaryo P, S.Kel., M. Si)

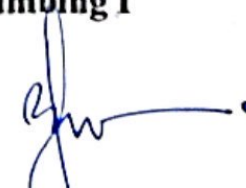
Perairan Pesisir Sungsang, Sumatera Selatan merupakan muara Sungai Musi yang potensial untuk produksi perikanan tangkap. Banyaknya aktivitas sehari-hari masyarakat yang cenderung dilakukan di sekitar Pesisir Sungsang Banyuasin Sumatera Selatan berpotensi menurunkan kualitas perairan dan meningkatkan konsentrasi logam berat Pb dan Cu. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis konsentrasi logam berat Cu dan Pb pada Ikan Glodok dan mengetahui keterkaitan parameter Fisika serta Kimia Sedimen dengan konsentrasi logam berat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2023 di perairan Pesisir Sungsang Sumatera Selatan sampai selesai analisis laboratorium hingga Oktober 2023. Metode yang digunakan adalah purposive sampling. Analisis logam berat menggunakan AAS tipe AA-7000. Hasil penelitian menunjukkan bahwa logam berat Cu dalam biota berkisar 0,1775 – 5,865 mg/kg. Adapun logam berat Pb tidak terdeteksi pada penelitian ini. Berdasarkan kriteria Dirjen POM, konsentrasi logam berat Pb dan Cu dalam biota masih memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan yakni 2 mg/kg untuk Pb dan 20 mg/kg untuk Cu.

Kata kunci: Logam berat, Ikan Glodok, Pb dan Cu, *Periothalamus sp*, Pesisir Perairan Sungsang


Pembimbing II


Dr. Anna Ida Sunaryo P, S.Kel., M. Si.
NIP. 198303122006042001

Indralaya, Juni 2023
Pembimbing I


Dr. Melki, S.Pi., M.Si.
NIP. 198005252002121004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan


Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc.
NIP. 197905212008011009

ABSTRAK

Baradelia Sophia Yudhistira s. 08051282025034. Content of Heavy Metals Lead (Pb) and Copper (Cu) in Glodok Fish (*Periothalamus sp*) in Coastal Sungsang Waters, South Sumatra. (Pembimbing: Dr. Melki, S.Pi., M.Si dan Dr. Anna Ida Sunaryo P, S.Kel., M. Si)

Sungsang Coastal Waters, South Sumatra is the estuary of the Musi River which has potential for capture fisheries production. The many daily activities that people tend to carry out around the Sungsang Coast of Banyuasin, South Sumatra have the potential to reduce water quality and increase the concentration of heavy metals Pb and Cu. The purpose of this research is to analyze the concentration of heavy metals Cu and Pb in Glodok Fish and determine the relationship between physical and chemical parameters of sediments with heavy metal concentrations. This research was conducted in August 2023 in the Sungsang Coastal waters of South Sumatra until laboratory analysis was completed until October 2023. The method used was purposive sampling. Heavy metal analysis using AAS type AA-7000. The research results showed that the heavy metal Cu in biota ranged from 0.1775 – 5.865 mg/kg. The heavy metal Pb was not detected in this study. Based on the criteria of the Director General of POM, the concentration of heavy metals Pb and Cu in biota still meets the required quality standards, namely 2 mg/kg for Pb and 20 mg/kg for Cu.

Kata kunci: Heavy metals, Glodok fish, Pb and Cu, *Periothalamus sp*, Coastal waters of Sungsang

Pembimbing II

Dr. Anna Ida Sunaryo P, S.Kel., M. Si.
NIP. 198303122006042001

Indralaya, Juni 2023
Pembimbing I

Dr. Melki, S.Pi., M.Si.
NIP. 198005252002121004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan

Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc.
NIP. 197905212008011009

RINGKASAN

Baradelia Sophia Yudhistira s. 08051282025034. Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) pada Ikan Glodok (*Periothalamus sp*) di Pesisir Perairan Sungsang, Sumatera Selatan. (Pembimbing: Dr. Melki, S.Pi., M.Si dan Dr. Anna Ida Sunaryo P, S.Kel., M. Si)

Perairan Pesisir Sungsang, Sumatera Selatan merupakan muara Sungai Musi yang potensial untuk produksi perikanan tangkap. Banyaknya aktivitas sehari-hari Masyarakat di pesisir Perairan Sungsang berpotensi menurunkan kualitas perairan dan berdampak terhadap meningkatnya tercemar logam berat seperti Pb dan Cu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsentrasi logam berat Cu dan Pb pada ikan Glodok serta mengetahui keterkaitan parameter Fisika dan Kimia Sedimen dengan konsentrasi logam berat di pesisir Perairan Sungsang dan dibandingkan dengan baku mutu yang ada.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2023 di wilayah pesisir Perairan Sungsang, Sumatera Selatan. Preparasi dan destruksi sampel dilaksanakan di Laboratorium Oseanografi dan Instrumentasi Kelautan dan pengukuran logam berat Pb dan Cu dilakukan di UPTD Dinas Lingkungan Hidup Palembang. Lokasi penelitian ditentukan dengan metode *purposive sampling*. Prosedur cara uji logam berat biota untuk Pb berdasarkan SNI 2354.5:2011 dan Cu berdasarkan dan SNI 2345.13:2014.

Hasil penelitian didapatkan konsentrasi logam berat Cu pada biota berkisar 0,1775 – 5.865 mg/kg dan Pb tidak terdeteksi pada penelitian ini. Berdasarkan Dirjen POM, konsentrasi Pb dan Cu dalam ikan Glodok dibawah baku mutu (2 mg/kg dan 20 mg/kg).

LEMBAR PERSEMBAHAN

Assalamualaikum warrahmatullahi wabaraktuh. Alhamdulillah, Alhamdulillahirabbilalamin. Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu demi kelancaran skripsi ini, terutama kepada:

1. **Allah SWT** karena atas berkat dan rahmat-Nya yang telah menguatkan saya dalam mengerjakan karya kecil ini. Puji syukur karya kecil ini selesai dengan segala pertolongan-Mu. Tidak ada upaya dan kekuatan kecuali atas pertolongan Allah yang Maha Luhur dan Maha Agung.
2. **Bapak Anwar Setiaji, S.Pd dan Ibu Suratna Dewi, S.Pt** selaku orangtua saya yang sangat saya cintai. Terimakasih sudah memberikan dukungan berupa doa, materil serta semangat dalam menyelesaikan proses perkuliahan terutama dalam penulisan skripsi ini. Bagi saya berada di sisi mereka adalah suatu anugrah yang paling berharga. Skripsi ini saya persembahkan untuk Abi dan Ami karena kalian berdua, hidup terasa begitu mudah dan penuh kebahagiaan. Terima kasih karena selalu menjaga saya dalam doa-doa Abi dan Ami serta selalu membiarkan saya mengejar impian saya apa pun itu. Terimakasih juga untuk **Imelsa Angger Setiaji dan Azkha Seva Setiaji** selaku adik saya tercinta yang selalu memberikan dukungan, kekuatan, kebahagiaan dan menjadi bagian terpenting dalam hidup saya dan penulisan skripsi ini.
3. **Bapak Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si** selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
4. **Bapak Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc** selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan Terima kasih saya ucapkan yang sebesar-besarnya atas perhatian, dukungan, bantuan, ajaran, arahan, masukkan, dan motivasi kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. **Bapak Dr. Melki, S.Pi., M.Si** selaku dosen pembimbing I yang memberikan arahan, ajaran, masukkan, dan motivasi selama pengerjaan skripsi. Terima kasih yang sebesar-besarnya juga atas perhatian dan

motivasi selama saya menuntut ilmu di Jurusan Ilmu Kelautan. Semoga kebaikan yang bapak berikan mendapat balasan dari Allah SWT.

6. **Ibu Dr. Anna Ida Sunaryo P, S.Kel., M.Si** selaku dosen pembimbing II
Terima kasih atas arahan, dukungan, serta kebaikan yang telah ibu beri. Sehat selalu ibu dosen yang berhati seperti malaikat. Semoga senantiasa berada dalam lindungan-Nya.
7. **Bapak Dr. Heron Surbakti, S.Pi., M.Si** selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran untuk penelitian ini lebih baik lagi kedepannya. Semoga kebaikan Bapak mendapat balasan yang lebih baik lagi oleh Tuhan Yang Maha Esa.
8. **Bapak Beta Susanto Barus, S.Pi., M.Si., P.hD** selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran untuk penelitian ini lebih baik lagi kedepannya. Semoga kebaikan Bapak mendapat balasan yang lebih baik lagi oleh Tuhan Yang Maha Esa.
9. **Staf pengajar Ilmu Kelautan Bapak Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc, Ibu Isnaini, S.Si., M.Si, Bapak T. Zia Ulqodry, Ph.D, Ibu Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si, Ibu Dr. Fauziyah, S.Pi, Ibu Wike Ayu Eka Putri, M.Si, Bapak Melki, S.Pi., M.Si, Bapak Heron Surbakti, S.Pi, Bapak Dr. Agustriani, S.Pi., M.Si, Ibu Anna Ida Sunaryo, S.Kel., M.Si, Bapak Beta Barus, M.Si, Bapak Rezi Apri, S.Si., M.Si,** yang telah membimbing, mendidik, dan memberikan ilmunya selama penulis menuntut ilmu di Jurusan Ilmu Kelautan. Sehat selalu bapak/ibu dosen kami.
10. **Pak Marsai (Babe), Pak , dan Kak Edi** atas segala bantuan dalam kegiatan akademik maupun non - akademik serta dukungannya. Terima kasih sudah mendidik, memberi arahan, saran, bantuan, doa, dan dukungan.
11. **Untuk calon suami saya Suryo Idaman.** Terimakasih telah menjadi partner yang selalu ada di samping saya serta menjadi bagian dari perjalananan hidup saya. Terimakasih juga untuk selalu mengusahakan tempat yang nyaman, jangan pernah lelah mengingatkan dan membimbing saya menuju yang lebih baik. *Key word* “Kamu adalah bagian dari nikmat Tuhan yang wajib disyukuri”.

- 12. Bulek Ari, Oom, Ibu Waliyah, Bapak, Mba Messa, Utami Putri, Dinda, Fetina, Ros merry, Hera (teman-teman kost Keysha.** Terimakasih atas dukungan dan semangatnya, dan sudah menjadi saksi perjalanan saya sampai akhirnya bisa ditik ini.
- 13. Intan Marathus Sholiah, Nurnisai Muslihah, Annisa Septyana Sari** selaku warga kost al-washilah tercinta. Terimakasih ya kelen adik-adikku yang baik hati sudah memberikan semangat setiap hari, selalu ada setiap hari untuk obat bosan saya saat mengerjakan skripsi ini. Yang selalu mengusahakan “ayo mbak tak kancani” semoga kebaikan kalian jadi ladang sedekah di surga-Nya. Beruntung bisa ketemu orang orang baik, sehat terus kelen yaa.
- 14. Rekan kerja Asisten Laboratorium Oseanografi dan Instrumentasi Kelautan.** Crishtian Dior, Refrison Arifan, Julio Ricardo, Nanda Wira, Ammar, Ganda, Juan, kharis, Feni Widiyanti, Fadhilah Dzakiyyah, Rakhel Margareta, Aini Tarnesi, Ria Sarmila, Inne, Risma, Indry, Adel, Elisabeth. Terima kasih telah berbagi ilmu dan bekerjasama dengan baik.
- 15. Teman-teman seangkatan dan seperjuangan** dari awal masuk kuliah “**Pollux 2020**” yang setia dalam keadaan suka duka, canda tawa, menyemangati, memberikan perhatian, dan juga dukungan.
- 16. Untuk orang terdekat yang tidak dapat disebutkan satu persatu** yang telah memberikan bantuan, perhatian, doa, dan semangat yang luar biasa, terima kasih. Semoga kita semua mendapatkan kebaikan dari hal baik yang kita lakukan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat-Nya penulis dapat diberikan kemudahan dan dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) Dan Tembaga (Cu) Pada Ikan Glodok (*Periothalamus Sp*) Di Pesisir Perairan Sungsang, Sumatera Selatan” tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Dr. Melki, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Anna Ida Sunaryo Purwiyanto, S.Kel, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan membimbing saya dalam pembuatan skripsi ini sehingga dapat berjalan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Heron Surbakti, S.Pi., M.Si selaku penguji I dan Bapak Beta Susanto Barus, S.Pi., M.Si., P.hD selaku penguji II yang telah banyak memberikan saran dan masukan dalam pembuatan skripsi.

Penulis menyadari bahwa hasil tulisan pada skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun sehingga skripsi penelitian ini menjadi lebih baik. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat memberikan manfaat dan informasi kepada mahasiswa Ilmu Kelautan dan bagi para pembaca.

Indralaya, April 2024

Baradelia Sophia Yudhistira
NIM. 08051282025034

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	6
1.4 Manfaat.....	6
II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pesisir Perairan Sungsang	7
2.2 Bioakumulasi.....	7
2.3 Logam Berat	8
2.3.1 Logam Berat Pb (Timbal).....	9
2.3.2 Logam Berat Cu (Tembaga)	10
III METODOLOGI	13
3.1 Waktu dan Tempat	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.2.1 Alat dan Bahan di Lapangan.....	13
3.2.2 Alat dan Bahan di Laboratorium	14
3.3 Metode Penelitian.....	15
3.3.1 Penentuan Lokasi Penelitian.....	16
3.3.2 Pengambilan Sampel.....	16
3.3.4 Analisis Sampel	17
3.5 Analisis Data	18
3.5.1 Perhitungan Konsentrasi Pb dan Cu pada Ikan Glodok.....	18
3.5.2 Baku Mutu Logam Berat	18
3.5.3 Regresi Linear Berganda	18
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Parameter Fisika dan Kimia Sedimen	20
4.1.1 Salinitas.....	20
4.1.2 pH.....	21
4.1.3 Suhu	21
4.1.4 DO (<i>Dissolved Oxygen</i>).....	22
4.2 Konsentrasi Logam Berat	22
4.2.1 Konsentrasi Logam Berat Biota (Ikan Glodok).....	23
4.3 Hubungan Parameter Fisika dan Kimia Sedimen dengan Konsentrasi Logam Berat	27
V KESIMPULAN.....	29
5.1 Kesimpulan.....	29

5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian.....	5
Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian	13
Gambar 3. Alur Analisis Sampel	15
Gambar 4. Konsentrasi Logam Berat Cu dan Pb pada Ikan Glodok	24

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
Tabel 1. Alat dan Bahan di Lapangan.....	13
Tabel 2. Alat dan Bahan di Laboratorium.....	14
Tabel 3. Titik Stasiun Pengambilan Sampel	16
Tabel 4. Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia Sedimen.....	20
Tabel 5. Konsentrasi Logam Pb dan Cu pada Ikan Glodok.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
Lampiran 1. Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia Sedimen	35
Lampiran 2. Sampel Ikan Glodok	35
Lampiran 3. Penghalusan Daging Ikan Menggunakan Mortar	35
Lampiran 4. Alat Bahan Preparasi	36
Lampiran 5. Proses Dekstruksi	36
Lampiran 6. Penyaringan	36
Lampiran 7. Pembacaan AAS	36
Lampiran 8. Konsentrasi Logam Berat Cu	37
Lampiran 9. Konsentrasi Logam Berat Pb	38

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencemaran merupakan sebuah peristiwa masuknya suatu zat atau senyawa yang berasal dari luar lingkungan ke dalam suatu lingkungan secara sengaja maupun tidak sengaja. Pencemaran perairan sudah menjadi masalah yang sering terjadi perhatian terutama pada wilayah pesisir. Pencemaran di air dapat menyebabkan kondisi air yang tadinya normal menjadi tidak normal, sehingga perubahan fisik, kimia maupun biologi ini dapat membahayakan kehidupan bagi makhluk hidup (Situmorang, 2017).

Pencemaran logam berat di perairan laut dapat menimbulkan dampak seperti terjadi perubahan fisik dari air laut tersebut misalnya perubahan bau, warna air dan rasa air, berbahaya bagi ekosistem tanaman dan biota air dan juga berbahaya terhadap kesehatan manusia yang mengkonsumsi tanaman maupun biota air yang telah terpapar logam berat tersebut. Pencemaran logam berat dapat merusak dan merubah ekosistem di perairan dalam hal populasi dan keanekaragaman hayati di perairan (Bubala *et al.* 2019).

Logam berat di bedakan menjadi dua jenis berdasarkan sifat toksikologinya yaitu logam berat esensial dan logam berat non esensial. Logam berat esensial dibutuhkan bagi setiap organisme hidup seperti Cu, namun dalam jumlah yang berlebihan dapat menimbulkan racun, logam berat Cu dapat berasal dari kegiatan rumah tangga. Sedangkan logam berat non esensial seperti Pb yang berasal dari pestisida, bahan bakar kendaraan dan campuran cat merupakan logam berat yang sangat bersifat racun bagi organisme yang mengkonsumsinya (Palar, 1994). Peningkatan logam berat yang dibuang ke lingkungan perairan dapat menyebabkan berbagai efek buruk, diantaranya efek buruk pada organisme akuatik, terutama ikan, dan sangat berbahaya apabila ikan tersebut dikonsumsi dan terakumulasi pada tubuh manusia (Pratiwi, 2020).

Kandungan logam berat yang berada di perairan pesisir umumnya berasal dari aktivitas masyarakat dan aktivitas industri yang berada di sekitar pesisir perairan tersebut (Darlan dan Kamiludin, 2016). Logam berat di perairan juga tidak hanya berasal dari aktivitas manusia tetapi juga dapat bersumber dari alam yaitu

dari deposisi atmosfer langsung, disintegrasi tanah dan batuan dan letusan gunung berapi. Pencemaran logam berat disebabkan oleh penggunaan logam tersebut dalam aktivitas manusia sehingga menghasilkan limbah yang mencemari lingkungan. Toksisitas logam berat terhadap organisme hidup sangat tergantung pada spesies, lokasi, umur dan kemampuan individu untuk menghindari efek pencemaran.

Perairan Pesisir Sungsang, Sumatera Selatan merupakan muara Sungai Musi yang potensial untuk produksi perikanan tangkap. Muara sungai atau biasa disebut dengan estuari merupakan perairan semi tertutup yang berhubungan bebas dengan laut, sehingga air laut dengan salinitas tinggi dapat bercampur dengan air tawar (Prianto *et al.* 2017). Perairan estuari adalah sebagai tujuan akhir dari suatu aliran sungai. Di daerah estuari ini kondisi perairannya dinamis, karena menerima beban dari daratan dan debit air sungai. Pada daerah ini akan terjadi proses fisika seperti sedimentasi dan kimia karena percampuran air tawar dengan air laut. Sepanjang aliran Sungai Musi banyak terdapat pabrik seperti pabrik pupuk, minyak, galangan kapal dan lain-lain.

Banyaknya aktivitas sehari-hari masyarakat yang cenderung dilakukan di sekitar Pesisir Sungsang Banyuasin Sumatera Selatan, aktivitas tersebut dilakukan untuk memenuhi kebutuhan hidup, kegiatan tersebut diantaranya mencuci, mandi dan minum. Dengan padatnya aktivitas nelayan ikan, transportasi dan industri masyarakat yang berada di Perairan Pesisir Sungsang menyebabkan terjadinya pencemaran sehingga kualitas perairan mengalami penurunan. Polutan yang berpotensi mencemari perairan yaitu logam berat. Logam berat Pb dan Cu yang terdapat di perairan dapat terakumulasi ke biota. Ikan Glodok merupakan salah satu target penangkapan di Perairan Pesisir Sungsang.

Masyarakat banyak yang meyakini bahwa ikan Glodok dapat dijadikan sebagai obat tradisional yang diyakini bisa menyembuhkan penyakit asma dan batuk. Besarnya perubahan asam lemak pada daging ikan Glodok perlu diketahui untuk menentukan metode pengolahan, sehingga pemanfaatan ikan Glodok dapat optimal dan menjadi sumber pangan yang bergizi (Purwaningsih *et al.* 2014). Ikan Glodok di daerah seperti Karawang dan Cilacap diperjual belikan dengan harga 3.000 per kilogram sebagai ikan kering dan ikan asap (Sunarni dan Modesta, 2017).

1.2 Rumusan Masalah

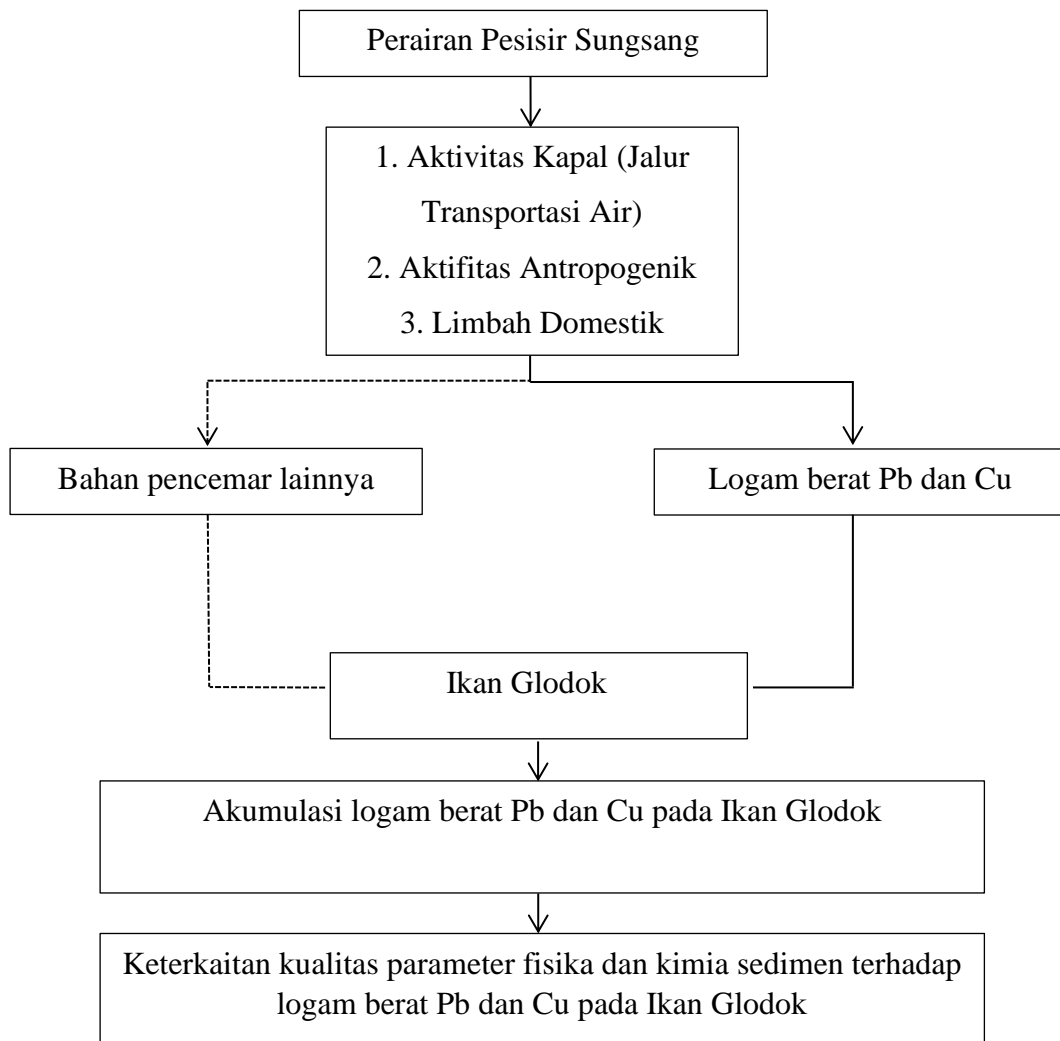
Ikan Glodok merupakan salah satu biota perairan yang dapat dipakai sebagai bioindikator logam berat di perairan. Hal tersebut dikarenakan ikan Glodok mampu mengakumulasi logam berat dalam tubuhnya. Jika di dalam tubuh ikan telah terkandung kadar logam berat yang tinggi dan melebihi batas normal yang telah ditentukan dapat sebagai indikator terjadinya suatu pencemaran dalam lingkungan. Pencegahan terjadinya bioakumulasi logam berat dalam tubuh manusia, maka diperlukan suatu penelitian untuk menganalisis kandungan logam berat (Pb, Hg, Cd dan Cu) pada ikan (Cahyani *et al.* 2016). Informasi tentang kandungan logam berat Pb dan Cu pada ikan Glodok di pesisir Perairan Sungsang hingga saat ini belum tersedia, sehingga perlu dilakukan kajian sebagai sumber data.

Sedimen pada estuari sebagai tempat utama penyimpanan logam berat (El Fajri dan Kasry, 2013), karena ketika pergerakan air yang lambat mengakibatkan sedimen mengikat banyak jejak logam (*trace metals*) untuk diendapkan sebagai sedimen tersuspensi. Sedimen adalah tempat utama deposit logam berat dan berperan penting sebagai tempat untuk penyerapan logam berat oleh ikan. Sedimen yang mengalami gangguan dan jika terjadi mobilitas hewan didalam atau di permukaan sedimen, maka dapat memobilisasi kembali logam-logam yang terikat sehingga logam tersebut berdifusi menjadi *interstitial pore waters* dan dilepaskan kembali ke dalam badan air, oleh karena itu sedimen menjadi sumber potensial dari logam berat. Logam berat mampu merangsang produksi spesies oksigen reaktif yang berlebihan dalam sistem biologis, yang berdampak terjadinya kelainan pada proses metabolisme seluler sehingga mengakibatkan stres oksidatif (Basirun *et al.* 2019).

Akumulasi logam berat pada biota yang dikonsumsi oleh manusia dapat menyebabkan keracunan pada tubuh manusia. Salah satu biota yang dapat dijadikan indikator pencemaran logam berat yaitu ikan Glodok. Ikan Glodok memiliki kemampuan dalam mengakumulasi logam berat sehingga cocok untuk mendeteksi kandungan polusi logam berat (Hidayaturrahmah *et al.* 2019). Ikan Glodok sebagai organisme lokal yang tersebar di seluruh pesisir Sungsang, sehingga dapat digunakan sebagai bioindikator. Oleh karena itu diperlukan informasi mengenai

kandungan logam berat Pb dan Cu pada ikan glodok di Perairan Pesisir Sungsang. Berdasarkan permasalahan tersebut didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa konsentrasi logam berat Pb dan Cu pada ikan Glodok di Pesisir Perairan Sungsang?
2. Bagaimana keterkaitan antara parameter fisika dan kimia sedimen dengan kandungan logam berat Pb dan Cu pada ikan Glodok di Perairan Pesisir Sungsang?



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

Keterangan :

———— : Kajian Penelitian

----- : Diluar Kajian Penelitian

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Menganalisis kandungan logam berat Pb dan Cu Ikan Glodok di Perairan Pesisir Sungsang.
2. Menganalisis keterkaitan antara parameter fisika dan kimia sedimen dengan kandungan logam berat Pb dan Cu pada ikan Glodok di Perairan Pesisir Sungsang.

1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai kandungan logam berat, indikator kualitas sedimen dan keterkaitan antara parameter fisika-kimia sedimen di Pesisir Sungsang sehingga menjadi pertimbangan pemerintah dan masyarakat setempat untuk pengelolaan lingkungan di perairan Pesisir Sungsang serta menjadi bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhani R, Husaini. 2017. *Logam Berat Sekitar Manusia*. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat Press.
- Ansari MW, Bhardwaj D, Sahoo RK, Tuteja N. 2014. Biofertilizers function as key player in sustainable agriculture by improving soil fertility, plant tolerance and crop productivity. *Microbial cell factories* Vol. 13: 1-10
- Arifin Z, Fadhilina D. 2009. Fraksinasi logam berat Pb, Cd, Cu dan Zn dalam sedimen dan bioavailabilitasnya bagi biota di Perairan Teluk Jakarta. *Ilmu Kelautan* Vol. 14(1): 27-32
- Bubala H, Cahyadi TA, Ernawati R. 2019. Tingkat Pencemaran Logam Berat Di Pesisir Pantai Akibat Penambangan Bijih Nikel. *ReTHI*, 113-122
- Budiastuti P, Raharjo M, Dewanti NAY. 2016. Analisis pencemaran logam berat timbal di badan sungai Babon Kecamatan Genuk, Semarang. *Kesehatan Masyarakat* Vol. 4(5) : 119-125
- B Santoso H, Suhartono E, Yunita R, Biyatmoko D. 2020. Mudskipper fish as a bio-indicator for heavy metals pollution in a coastal wetland. *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries* Vol. 24(7): 1073-1095
- Cahyani N, Batu DTFL, Sulistiono. 2016. Kandungan Logam Berat Pb, Hg, Cd, Dan Cu Pada Daging Ikan Rejung (Sillago sihama) Di Estuari Sungai Donan, Cilacap, Jawa Tengah. *JPHPI* Vol. 19(3): 267-276
- Darlan Y dan Kamiludin U. 2016. Penelitian Lingkungan Pantai dan Logam Berat Perairan Pariamana Padang-bungus Teluk Kabung Sumatera Barat. *Geologi Kelautan* Vol. 6(1): 230-352
- Darmono. 1995. *Logam Berat Dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup*. Jakarta : UI Press
- Djumanto D, Setyobudi E, Rudiansyah R. 2012. Fekunditas ikan gelodok, *Boleophthalmus boddarti* (Pallas 1770) di Pantai Brebes [Fecundity of Boddart's goggle-eyed goby, *Boleophthalmus boddarti* (Pallas 1770) in Brebes Coast]. *Iktiologi Indonesia* Vol. 12(1): 59-71
- El Fajri N dan Kasry A. 2013. Kualitas perairan muara sungai siak ditinjau dari sifat fisik-kimia dan makrozoobentos. *Berkala Perikanan Terubuk* Vol.41(1): 37-52
- Fauziah, Nurhayati, Bernas S.M., Putera A., Suteja Y. & Agustiani F. 2019. *Biodiversity of fish resources in Sungsang Estuaries of South Sumatra*. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 278 (2019) 012025

- Firliana R, Wulanningrum R, Sasongko W. 2022. Implementasi Principal Component Analysis (PCA) untuk pengenalan wajah manusia. *Nusantara of Engineering* Vol. 2(1): 2355-6684
- Hananingtyas I. 2017. Studi pencemaran kandungan logam berat timbal (Pb) dan kadmium (Cd) pada ikan tongkol (*Euthynnus sp.*) di Pantai Utara Jawa. *Biotropic* Vol. 1(2): 41-50
- Hertika AMS dan Putra RDBS. 2019. *Ekotoksikologi untuk Lingkungan Perairan*. Universitas Brawijaya Press.
- Hidayaturrahmah H, Mabur M, Santoso H, Sasmita R, Rahmy, Badruzsaufari B. 2019. Profil protein Ikan Mudskipper Raksasa dan potensi penggunaannya sebagai kandidat biomarker pencemaran logam berat di Muara Barito, Indonesia. *Jurnal Keanekaragaman Hayati Keanekaragaman Hayati* Vol. 20(3): 745-753
- Hutagalung HP. 1984. Logam berat dalam lingkungan laut. *Oseana* Vol. 9(1) :11-20
- Irhamni, Pandia S, Purba E, Hasan W. 2017. Serapan logam berat esensial dan non esensial pada air Lindi TPA kota Banda Aceh dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan. *Serambi Engineering* Vol. 2(3) :134-140
- Kadarsah A, Huda N, Krisdianto K, Hidayaturrahmah H, Susilawati IO. 2019. Pembuatan Alat Bantu Ajar Biologi Ikan Timpakul dan Ekosistem Mangrove bagi Anak Sekolah Dasar di Desa Pagatan Besar Kabupaten Tanah Laut. *BAKTIMAS: Pengabdian pada Masyarakat* Vol. 1(1) :30-41
- Kordi MGHA. 2007. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Rineka Cipta Jakarta.
- Listyaningrum R. 2022. Analisis Kandungan DO, BOD, COD, TS, TDS, TSS dan Analisis Karakteristik Fisikokimia Limbah Cair Industri Tahu di UMKM Daerah Imogiri Barat Yogyakarta Ristyana Listyaningrum Fisikokimia Limbah Cair Industri Tahu di UMKM Daerah Imogiri Barat Yogyakarta. *Teknologi Industri, June*.
- Miettinen JK. 1977. *Inorganic Trace Element as Water Pollution to Health Man and Aquatic Biota*. New York : Academic Press.
- Mua W, Krisdianto K, Santoso HB, Hidayaturrahmah H, Badruzsaufari B. 2019. Bioakumulasi logam berat timbal (PB) pada organ hati dan ginjal ikan timpakul (*Periophthalmodon schlosseri*) di perairan Desa Kuala Lupak Kalimantan Selatan. In *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah* Vol. 4(1): 186-191

- Murniati N dan Hasan R. 2016. Populasi Ikan Gelodok (*Periophthalmus modestus*) Di Kawasan Hutan Mangrove Kualo Lingkar Barat Bengkulu. *Gradien* Vol. 12(1): 1159-1164
- Nimet J, Neves MP, Viana NP, Arruda Amorim JP, Delariva RL. 2020. Histopathological alterations in gills of a fish (*Astyanax bifasciatus*) in neotropical streams: negative effects of riparian forest reduction and presence of pesticides. *Environmental Monitoring and Assessment* Vol.192: 1-13
- Nuhamiddin F, Ibrahim MH. 2018. Studi pencemaran logam berat timbal (Pb) dan tembaga (Cu) pada sedimen laut di Pelabuhan Bastiong Kota Ternate Propinsi Maluku Utara. *Dintek* Vol. 11(1) : 41-55
- Palar H. 1994. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Palar. 2004. *Pencemaran dan Toksikologi : Logam Berat*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Pratiwi, D. Y. 2020. Dampak Pencemaran Logam Berat Terhadap Sumber Daya Perikanan Dan Kesehatan Manusia. *Akuatek* Vol. 1(1): 59-65
- Pranowo, W., Nedi, S., & Ikhwan, Y. *Konsentrasi Logam Berat Pb dan Cu pada Beberapa Bagian Ikan Mudskipper (Periophthalmus sp) di Perairan Selat Rupat, Provinsi Riau* (Disertasi Doktor Universitas Riau).
- Prianto ES, Kaban S, Aprianti, Jhonnerie R. 2017. Pengendalian sumberdaya ikan di estuaria Sungai Musi. *J. Kebijakan Perikanan Indonesia* Vol. 2(1):15-25
- Purwaningsih S, Salamah E, Dewantoro R. 2014. Komposisi kimia dan asam lemak ikan Glodok akibat pengolahan suhu tinggi. *PHPI* Vol. 17(2)
- Putri WAE, Susanti MI, Rozirwan R, Hendri M, Agustriani F. 2022. Status Cemaran Logam Berat di Sedimen Muara Sungai Musi Sumatera Selatan. *Buletin Oseanografi Marina* Vol. 11(2): 177-184
- Ramadhani SF dan Muhtadi A. 2016. *Lengthweight relationship and ecology condition of mudskipper (Periophthalmus chrysospilosBleeker, 1852) at The Bali Beach, Mesjid Lama Village, Sub-District Talawi , District of Batu Bara, North Sumatera Province*. Seminar Nasional Ikan IX: Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta, May
- Razai TS, Putra IP, Nofrizal, Ramses. 2018. Indeks pencemaran perairan pesisir Madong Kota Tanjungpinang. *Advancing the World of Information and Environemnt* Vol. 2(2) : 54-61

- Ridho MR dan Patriono E. 2019. Keanekaragaman Jenis Ikan di Estuaria Sungai Musi, Pesisir Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. *Penelitian Sains* Vol. 19(1): 32-37
- Rochyatun E, Kaisupy MT, Rozak A. 2006. Distribusi logam berat dalam air dan sedimen di Perairan Muara Sungai Cisadane. *Makara Sains* Vol. 10(1) : 35-40
- Roza SY, Muhelni L. 2019. Analisis kandungan Cd, Cu dan Pb pada air permukaan dan sedimen permukaan di muara-muara sungai Kota Padang. *Akuatika Indonesia* Vol. 4(1): 1-5
- Setiawan, H. 2014. Pencemaran logam berat di Perairan Pesisir Kota Makassar dan upaya penanggulangannya. *Buletin Eboni* Vol.11(1): 1-13
- Shirani F, Henwood K, Coltart C. 2012. Meeting the challenges of intensive parenting culture: Gender, risk management and the moral parent. *Sociology*, 46(1), 25-40.
- Sipahutar AH, Marbun P, Fauzi F. 2014. Kajian C-Organik, N dan P Humitropepts pada ketinggian tempat yang berbeda di Kecamatan Lintong Nihuta. *Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara* Vol. 2(4): 100824
- Siregar YI. 2013. Kandungan Logam Beratkadmium (Cd) Dan Timbal (Pb) Pada Sedimen, Air Dan Ikan Tembakul (*Periophthalmus* Sp) Di Perairan Dumai. *Jurnal Kajian Lingkungan* Vol. 1(2): 251-262
- Situmorang, M. 2017. *Kimia Lingkungan*. Rajawali Press. Depok: 336
- Suharto, Septriayawati, Yanuarita DSB. 2018. Kajian kualitas air dan indeks pencemaran wilayah pesisir kota Makassar. *Pengelolaan Perairan* Vol. 1(2) : 41-55
- Sukoasih A, Widiyanto T, Suparmin. 2017. Hubungan Antara Suhu, Ph Dan Berbagai Variasi Jarak Dengan Kadar Timbal (Pb) Pada Badan Air Sungai Rompang Dan Air Sumur Gali Industri Batik Sokaraja Tengah Tahun 2016. *Buletin Keslingmas* Vol. 36(4): 360-368
- Sutamihardja. 2006. *Toksikologi Lingkungan : Buku Ajar Program Studi Ilmu Lingkungan*. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Sunarni S dan Maturbongs MR. 2017. Biodiversitas dan Kelimpahan Ikan Glodok (Mudskipper) di Daerah Intertidal Pantai Payumb, Merauke *Prosiding seminar nasional kemaritiman dan sumber daya pulau-pulau kecil* Vol.1(1)
- Syaifullah M, Candra YA , Soegianto A, Irawan B. 2018. Kandungan logam non esensial (Pb, Cd dan Hg) dan logam esensial (Cu, Cr dan Zn) pada sedimen

di perairan Tuban, Gresik dan Sampang Jawa Timur. *Kelautan* Vol. 11(1) : 69-74

Tyas DP. 2020. *Potensi Ekowisata di Hutan Mangrove Desa Sriminosari Kecamatan Labuhan Maringgai untuk Ekopedagogi kepada Masyarakat* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Metro).

Wulandari SY, Yulianto B, Santosa GW, Suwartimah K. 2009. Kandungan logam berat Hg dan Cd dalam air, sedimen dan kerang darah (*Anadara granosa*) dengan menggunakan metode analisis pengaktifan neutron (APN). *Ilmu Kelautan: Indonesian Journal of Marine Sciences* Vol. 14(3): 170-175