

**ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT Cd DAN Zn DI  
SEDIMEN MUARA SUNGAI MUSI, KABUPATEN BANYUASIN,  
SUMATRA SELATAN**

**SKRIPSI**

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



Oleh:

**NURUL HIDAYAH**

**08051381924088**

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

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT Cd DAN Zn DI  
SEDIMEN MUARA SUNGAI MUSI, KABUPATEN BANYUASIN,  
SUMATRA SELATAN**

**SKRIPSI**

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

**Oleh :**

**NURUL HIDAYAH**

**08051381924088**

**Pembimbing II**

**Indralaya,  
Pembimbing I**



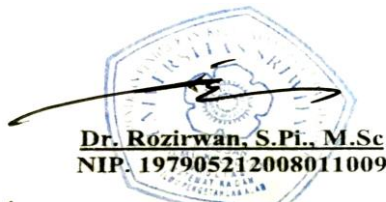
**Tengku Zia Ulqodry, S.T, M.Si, Ph.D**  
**NIP. 197709112001121006**



**Dr. Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si**  
**NIP. 197905212008011009**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Ilmu Kelautan**



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

**Tanggal Pengesahan :**


## LEMBAR PENGESAHAN


**Skripsi ini diajukan oleh :**

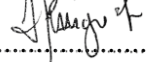
Nama : Nurul Hidayah  
NIM : 08051381924088  
Jurusan : Ilmu Kelautan  
Judul Skripsi : Analisis kandungan logam berat Cd dan Zn di sedimen Muara Sungai Musi, Kabupaten Banyuasin, Sumatra Selatan

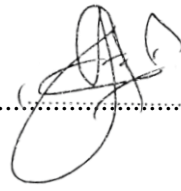
**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya**

### DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si   
NIP. 1197905122008012017 (.....)

Anggota : Tengku Zia Ulqodry, S.T, M.Si,Ph.D   
NIP. 197709112001121006 (.....)

Anggota : Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si   
197831082001122003 (.....)

Anggota : Gusti Diansyah, S.pi., M.Sc   
198108052005011002 (.....)

**Ditetapkan di : Indralaya**

**Tanggal : Juni 2023**

## **PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya Nurul Hidayah Nim. 08051381924088 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 berasal dari penulis lain, baik yang 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, Juni 2023**



**Nurul Hidayah  
NIM. 08051381924088**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Nurul Hidayah  
NIM : 08051381924088  
Program Studi : 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 yang berjudul:

**“Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus Fuscoguttatus*) Dengan Pemberian Jenis dan Komposisi Pakan yang Berbeda”**

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

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

**Indralaya, Juni 2023  
Yang Menyatakan,**



**Nurul Hidayah  
NIM. 08051381924088**

## ABSTRAK

**Nurul Hidayah. 08051381924088. Analisis Kandungan Logam Berat Cd dan Zn di Sedimen Muara Sungai Musi, Kabupaten Banyuasin, Sumatra Selatan. (Pembimbing : Dr. Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si dan Tengku Zia Ulqodry, S.T, M.Si, Ph.D )**

Muara Sungai Musi merupakan satu dari beberapa muara sungai yang bermuara ke Pesisir Timur Banyuasin Sumatra Selatan. Muara Sungai Musi menampung bermacam komponen bahan pencemar yang masuk melalui aliran sungai. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis dan mengkaji kualitas perairan Muara Sungai Musi berdasarkan konsentrasi logam berat Cd dan Zn pada sedimen serta mengetahui jenis atau tipe tekstur sedimen di Perairan Muara Sungai Musi, Kabupaten Banyuasin, Sumatra Selatan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2022, pengambilan sampel dilakukan pada lima titik stasiun dengan menggunakan *purposive sampling*. Konsentrai logam berat di analisis menggunakan *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS) merujuk pada SNI No. 8910. 2021. Hasil pada penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi logam berat di sedimen Muara Sungai Musi berkisar antara 53,67 – 88,57 mg/kg Zn dan ttd (tidak terdeteksi) Cd. Kualitas perairan pada Perairan Muara Sungai Musi masih tergolong baik untuk kehidupan biota laut. Jenis teksur sedimen yang didapatkan pada Muara Sungai Musi yaitu lempung berpsir dan lempung.

**Kata kunci : Logam berat, Zn, Cd, Muara Sungai Musi, Sedimen.**

**Pembimbing II**



**Tengku Zia Ulqodry, S.T, M.Si, Ph.D**  
**NIP. 197709112001121006**


**Indralaya, Juni 2023**  
**Pembimbing I**



**Dr. Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si**  
**NIP. 197905212008011009**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Ilmu Kelautan**



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

## ABSTRACT

**Nurul Hidayah. 08051381924088. Analysis of the content of heavy metals Cd and Zn in the sediments of the Muara Sungai Musi, Banyuasin Regency, South Sumatra.**

**(Supervisors : Dr. Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si and Tengku Zia Ulqodry, S.T, M.Si, Ph.D )**

*The Musi River estuary is one of several river mouths that empties into the East Coast of Banyuasin, South Sumatra. The Musi River estuary accommodates various components of pollutant that enter through the river flow. The purpose of this study was to analyze and study the quality of the waters of the Musi River estuary based on the concentration of heavy metals Cd and Zn in sediments and to determine the type or type of sediment texture in the waters of the Musi River Muara , Banyuasin Regency, South Sumatra. This research was conducted in December 2022, sampling was carried out at five station points using purposive sampling. Heavy metal concentrations were analyzed using Atomic Absorption Spectroscopy (AAS) referring to SNI No. 8910. 2021. The results of the study showed that the concentration of heavy metals in the sediments of the Musi River Estuary ranged from 53,67 – 88,57 mg/kg Zn and significant (undetectable) Cd. The quality of the waters in the Musi River estuary is still relatively good for the life of marine biota. The types of sediment texture found in the Musi River Estuary are sandy loam and clay.*

**Keywords: Heavy metals, Zn, Cd, Musi River Estuary, Sediments.**

**Supervisor II**



**Tengku Zia Ulqodry, S.T, M.Si, Ph.D**  
**NIP. 197709112001121006**

**Indralaya, Juni 2023**  
**Supervisor I**



**Dr. Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si**  
**NIP. 197905212008011009**

**Knowing,**

**Head of Marine Science Department**



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

## RINGKASAN

**Nurul Hidayah. 08051381924088. Analisis Kandungan Logam Berat Cd dan Zn di Sedimen Muara Sungai Musi, Kabupaten Banyuasin, Sumatra Selatan. (Pembimbing : Dr. Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si dan Tengku Zia Ulqodry, S.T, M.Si, Ph.D )**

Muara Sungai Musi merupakan satu dari beberapa muara sungai yang bermuara ke Pesisir Timur Banyuasin Kabupaten Banyuasin bermuara di Selat Bangka dan kini telah menjadi daerah lalu lintas transportasi air atau daerah alur lintasan kapal, baik kapal yang digunakan penduduk maupun kapal–kapal nelayan (Simatupang *et al.* 2016). Menurut (Effendi, 2003) logam berat merupakan bahan pencemaran yang bersifat toksik yang dampaknya dapat menimbulkan kematian (*lethal*) maupun *sublethal* seperti gangguan pertumbuhan, gangguan tingkah laku, serta gangguan karakteristik morfologi berbagai organisme akuatik yang hidup di suatu ekosistem perairan.

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis dan mengkaji kualitas perairan Muara Sungai Musi berdasarkan konsentrasi logam berat Cd dan Zn pada sedimen, jenis tipe tekstur dan hubungan konsentrasi logam berat dengan tipe substrat sedimen. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2022 di Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin, Sumatra Selatan. Pengambilan sampel dilakukan pada lima titik stasiun dengan menggunakan *purposive sampling*. Konsentrasi logam berat di analisis menggunakan *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS) merujuk pada SNI No. 8910. 2021.

Hasil pada penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi logam berat di sedimen Muara Sungai Musi berkisar antara 53,67 – 88,57 mg/kg berdasarkan baku mutu ANZZEC (2013) dengan baku mutu Zn yaitu 200 mg/kg. Nilai konsentrasi logam berat Cd yaitu ttd (tidak terdeteksi) dengan baku mutu ANZEEC yaitu 1,5 mg/kg. Kualitas perairan pada Perairan pada Muara Sungai Musi masih tergolong baik untuk kehidupan biota laut. Jenis tekstur sedimen yang didapatkan pada Muara Sungai Musi yaitu lempung berpsir dan lempung.



## LEMBAR PERSEMBAHAN

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh, Alhamdulillahirobbil'alamin puji syukur diberikan Allah SWT yang maha yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, tabi'in dan kaum muslimin yang senantiasa istiqomah hingga akhir zaman. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Izinkan penulis mengucapkan terima kasih dengan semua pihak yang terlibat dan telah memberikan banyak bantuan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan baik dan tepat waktu.

1. Kepada orang tua saya bapak Arbas Napolion (alm) dan Ibu Rusdiana terima kasih banyak telah merawat dan membesarkan ayuk dengan baik. Terkhusus ibuku terima kasih banyak telah bertahan sampai sekarang ayuk tau dk mudah mencari nafkah sendiri dan membesarkan 2 sekaligus anak perempuan tapi ibuku hebat telah hingga bisa mengkuliahkan anaknya hingga sekarang akhirnya ayuk udh jadi sarjana. Doakan ayuk mak biar ayuk cepat dapat kerja dan bisa bantu kamu cari duit hehehe. Dan untuk bapakku semoga bangga dengan ayuk e pak maaf juga ayuk jarang ziarah soalnya jauh pak pokoknya love you buat orang tuakuuuuuuu.
2. Buat adekku satu-satunya pokoknya harus semangat ya kejar cita-citamu semoga kita bisa membanggakan ortu kita dan terima kasih banyak juga telah banyak bantu ayuk, ayuk suruh-suruh dan kadang dimarahi gara-gara badmood maaf kan diriku ya.
3. Teruntuk nyaiku terima kasih banyak udah jadi mamak kedua ku sering dengar cerika ayuk yg panjang lebar terus juga abstrak mulai percintaan hingga kuliah sehat selalu nyai, ujangku mat terima kasih banyak telah membantu dalam keunganku selama perkuliahan, cik rus, mang epen serta bibik"ku dan om"ku terima kasih banyak ya telah banyak bantu ayuk. Buat bapak terima kasih banyak ya atas nasehat dan bimbingannya walaupun bapak tiri tapi bapak udah anggap ayuk anak sendiri senang bgt jangan berubah ya pak walaupun udh pisah sama mak aku hehehe.

4. Teruntuk dosen pembimbingku Ibu Wike dan Bapak Zia nurul terima kasih sebanyak-banyaknya telah bersabar menghadapi nurul dan telah banyak memberi masukan serta saran dalam skripsi nurul. Pokoknya dosen nurul terbaik sepanjang harapan nurul.
5. Kepada dosen pengujiku Ibu Fitri dan Bapak Gusti terima kasih banyak atas saran dan masukan dalam skripsi saya hingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Bapak-ibu dosen pengajar jurusan ilmu kelautan Bapak Tengku Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D. Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si. Bapak Gusti Diansyah, M.Sc. Ibu Dr. Fauziah, S.Pi. Ibu Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si. Ibu Anna Ida Sunaryo, S.Kel., M.Si. Bapak Andi Agussalim, S.Pi., M.Sc. Bapak Rezi Apri, S.Si., M.Si. Bapak Dr. Muhammad Hendri, M.Si. Bapak Dr.Rozirwan, M.Sc Ibu Riris Aryawati, ST., M.Si Ibu Dr. Wike Ayu Eka Putri, M.Si Bapak Heron Surbakti, S.Pi., M.Si Ibu Isnaini, S.Si., M.Si Bapak Hartoni, S.Pi., M.Si. Bapak Dr. Melki, S.Pi., M.Si. Bapak Beta Barus Susanto, M.Si yang telah membimbing, mendidik, memberikan ilmunya selama saya menjadi mahasiswa di Jurusan Ilmu Kelautan UNSRI. Terimakasih telah menjadi orang tua sekaligus berjasa selama saya menjadi mahasiswa ilmu kelautan.
7. Kepada babe dan pak min nurul terima kasih banyak dalam hal apapun maaf banget ya be nurul sering mengerepoti babe pokoknyo love deh buat babe dan pak min sehat-sehat terus ya be dan pak min.
8. Buat “THESEUS 2019” terima kasih banyak telah bertahan sampai dititik sekarang, terima kasih banyak telah memberi warna pada masa perkuliahanku, sedih banget sebenarnya garus pisah tapi senang juga akhir kit bisa menyelesaikan pendidikan diilkel dengan banyak drama ya wkwkwk. TETAP SEMNGAT TEMAN-TEMANKU YOK BISA NANTI KALAU UDH KETEMU LAGI UDH SUKSES SEMUA YA AAMIIN!!!!!!!!!!!!!!
9. Teruntuk teman-temanku dimasa perkuliahanku naya, aca, faker, udin, jili,dudu, anan dan friska yang sering ak repotkan terima kasih banyak telah

mendengar keluh kesahku saat bikin laporan, skripsi, masalah hidupku yang banyak drama.

10. Teruntuk tim lapanganku terima kasih banyaak ya telah membuat aku tidak malas lagi aini dan husna serta faker dan em yang telah banyak bantu dilapangan huuu love u.
11. Untuk organisasi MAPALA SABAK terima kasih banyak telah membuat perjalanan masa perkuliahanku menyenangkan, akhirnya aku bisa naik gunung terus jalan-jalan dengan bajet yang seadanya. Teruntuk senior”ku terima kasih banyak telah banyak membantu serta dukungannya baik diorganisasi maupun diperkuliah adek”ku angkatan tombak nyai semangat terus ya nanti kita healing dan semangat kuliahnya. Angkatan tombak petrus, pesan, pepi, pepes, pecel, pelet, pegau semangat teerus ya nitip secret ya kami semangat terus adek”ku. **YOK BISA KITA BUKTIIN KALAU MASUK MAPALA ITU TIDAK MEMPERHAMBAT KULIAH SERTA KALAU MAU MASUK SABAK ITU GAK PERLU UANG YANG BESAR YANG PENTING ITU NIAT.**
12. Teruntuk angakatanku ALAS terima kasih banyak telah mau ku repotkan dan selalu bikin senang walaupun sering ribut pas lagi rapat, pas dilapangan sering saling bully, untuk muslem, mumun, mukar, musik, mutung dan murat pokoknya semangat terus ya yok jalan-jalan kemana nih kita sabilh dempo. Pasti bakal kengen banget deh ak pas awal diksar yang ngak saling kenal hingga sekarang udah kayak saudara sendiri.
13. Buat mumun dan musik terima kasih banyak ya selalu mendengarkan keluh kesa dan cerita cintaku yang banyak drama. Terima kasih juga selalu bantu aku dalam hal apapun baik skipsi maupun pas ak bm makan apa mau menemani, pokoknya semangat terus kalau nikah jangan lupa undang ya. Dan terakhir jangan sampai lost kontak ya bunda loveeee sekebon deh.
14. DLHP geng yew selesai semua ya kita anan S.Kel, Gratuy S.Kel, Mayang S.SI, Norita (rosa ) S.Si, Venan S.Si terima kasih banyak juga telah mewarnai selama masa kp dan semangat terus ya kalian yok nongki.

15. Buat teman”ku masa smp, sma hingga sekarang Barbie pink, anak mak, muthia dan pdh terima kasih banyak ya atas dukungan dan cerita” abstrak yang menghibur selama ak pusing pas kuliah pokoknya sampai tua kita harus kumpul terus yay ok bisa kita jadi sarjana semua ya.
16. Dan terakhir teruntuk diriku sendiri terima kasih banyak telah bertahan selama perkuliahan ini, akhirnya bisa membuktikan kepada keluarga besarku aku bisa selesai kuliah tepat waktu, terima kasih banyak bisa kuat dalam hal apapun, terus belajar jadi orang baik, pemaaf dan mengiklas apapun hal buruk yang terjadi dihidupmu dan terakhir ternya sakit hati juga bisa bantu aku memotivasi diriku sendiri. Terima kasih banyak ya untuk hal apapun kamu kuat dan hebat nurul.

“TINGGALKAN HAL APAPUN YANG MEMBUATMU SEDIH KARENA  
CUMAN DIRIMU SENDIRI YANG BISA MEMBUATMU BAHAGIA”

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran ALLAH SWT, yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, tabi'in dan kaum muslimin yang senantiasa istiqomah hingga akhir zaman. Sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi saya dengan judul “Analisis kandungan logam berat Cd dan Zn di sedimen Muara Sungai Musi, Kabupaten Banyuasin, Sumatra Selatan”.

Saya ucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penelitian ini, khususnya kepada Ibu Dr. Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si, selaku pembimbing I dan Bapak Tengku Zia Ulqodry, S.T, M.Si, Ph.D, selaku pembimbing II, yang telah membimbing saya dalam pembuatan skripsi penelitian ini sehingga dapat berjalan dengan baik. Dan saya ucapkan terimakasih kepada Ibu Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si, selaku penguji I dan Bapak Gusti Diansyah, S.pi., M.Sc, selaku penguji II yang banyak memberikan saran dan masukan dalam penelitian ini.

Dalam pembuatan skripsi penelitian ini, tentunya saya menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, saya sebagai penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun sehingga skripsi penelitian ini menjadi lebih baik lagi. Dengan adanya proposal penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan ilmu bagi para pembaca serta dapat menjadi bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut.

**Indralaya, 26 Juni 2023**



**Nurul Hidayah**

**NIM. 08051381924088**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan .....	5
1.4 Manfaat .....	5
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Kerangka Pikir Penelitian .....	4

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar belakang

Muara Sungai Musi merupakan satu dari beberapa muara sungai yang bermuara ke Pesisir Timur Banyuasin Kabupaten Banyuasin bermuara di Selat Bangka dan Saat ini, kawasan tersebut telah bertransformasi menjadi jalur transportasi air yang sibuk atau area lalu lintas kapal, yang meliputi kapal-kapal yang digunakan oleh penduduk setempat serta kapal-kapal nelayan. (Simatupang *et al.* 2016). Daerah muara Sungai Musi berfungsi sebagai penampung berbagai bahan pencemar yang masuk melalui aliran sungai tersebut (Putri *et al.* 2022).

Wilayah sekitar Muara Sungai Musi banyak dijumpai perusahaan-perusahaan industri yang membuang limbah melalui sungai, limbah yang dibuang dikhawatirkan mengandung limbah B3 (Pratiwi *et al.* 2016). Menurut Rustiah (2019) Pada umumnya, wilayah pesisir, terutama daerah muara, sering kali menerima jumlah yang signifikan dari bahan-bahan antropogenik yang berasal dari berbagai sumber. Beban ini dapat terdiri dari limbah industri, limbah pertambangan, limbah rumah tangga, serta limbah pertanian. Pada penelitian Putri *et al.* (2022) konsentrasi logam berat Zn, Pb, dan Cu berkisar antara 25,257 - 54,43 mg/g Zn ; 2,673 - 12,517 mg/g Pb ; 1,927 - 5,9 mg/g Cu disekitaran Muara Sungai Musi. Hasil ini menunjukkan bahwa konsentrasi logam berat di sedimen sekitaran Muara Sungai Musi belum melewati ambang batas.

Keberadaan logam berat dalam lingkungan perairan memiliki peran penting dalam proses metabolisme organisme hidup. Namun, ketika konsentrasi logam berat melebihi batas yang aman, dapat menyebabkan dampak berbahaya dan keracunan bagi organisme hidup (Permata *et al.* 2018). Logam berat termasuk dalam salah satu bahan pencemar. Menurut (Effendi, 2003) logam berat merupakan bahan pencemaran yang bersifat toksik yang dampaknya dapat menimbulkan kematian (*lethal*) maupun *sublethal* seperti gangguan pertumbuhan, gangguan tingkah laku, serta gangguan karakteristik morfologi berbagai organisme akuatik yang hidup di suatu ekosistem perairan.



Logam berat terbagi menjadi dua kategori, yaitu logam berat esensial dan logam berat non-esensial (Yudo, 2004). Logam berat esensial adalah jenis logam berat yang diperlukan dalam jumlah tertentu oleh tubuh dan dapat memiliki sifat beracun jika dikonsumsi secara berlebihan, seperti seng (Zn), tembaga (Cu), besi (Fe), kobalt (Co), mangan (Mn), dan selenium (Se). Di sisi lain, logam berat non-esensial adalah jenis logam berat yang belum diketahui manfaatnya dan dapat bersifat beracun. (Syaifullah et al. 2018).

Sungai adalah ekosistem lotik yang sering mengalami pencemaran baik itu dari sumber alami maupun aktivitas manusia seperti domestik, pertanian, dan industri. Pencemar seperti logam berat memiliki dampak negatif pada proses biologis organisme akuatik, yang berpotensi mengancam keberlanjutan kehidupan, termasuk manusia, melalui transfer dalam jaringan makanan. (Patty et al. 2018). Peningkatan konsentrasi logam berat dalam lingkungan laut disebabkan oleh aktivitas manusia yang membuang limbah, dan hal ini dapat merusak ekosistem dan mengancam kehidupan organisme laut (Maslukah, 2013).

Sedimen dapat digunakan sebagai indikator pencemaran karena perannya sebagai 'sink' bagi bahan-bahan pencemar dari daratan yang masuk ke perairan. Kontaminasi logam dalam sedimen akan diabsorpsi oleh organisme yang hidup di dasar perairan. Kemudian, logam-logam tersebut akan ditransfer dari sedimen ke organisme yang berada pada level trofik yang lebih tinggi dalam rantai makanan (Arifin dan Fadhlina, 2009). Logam berat akan terkonsentrasi ke dalam tubuh makhluk hidup dengan proses bioakumulasi dan biomagnifikasi melalui saluran pernapasan, saluran pencernaan dan melalui kulit (Darmono (2001) dalam Syaifullah et al. 2018).

Ukuran partikel mempunyai peranan penting dalam distribusi logam berat pada sedimen. Pada sedimen yang halus persentase bahan organik lebih tinggi dibandingkan pada sedimen yang kasar (Siaka et al (2000) dalam Maslukah, 2013). Menurut (Garvano et al. 2017) tipe sedimen dapat mempengaruhi kandungan logam berat dalam sedimen dengan tipe seimen lumpur, lempung dan pasir.

## 1.2 Rumusan Masalah

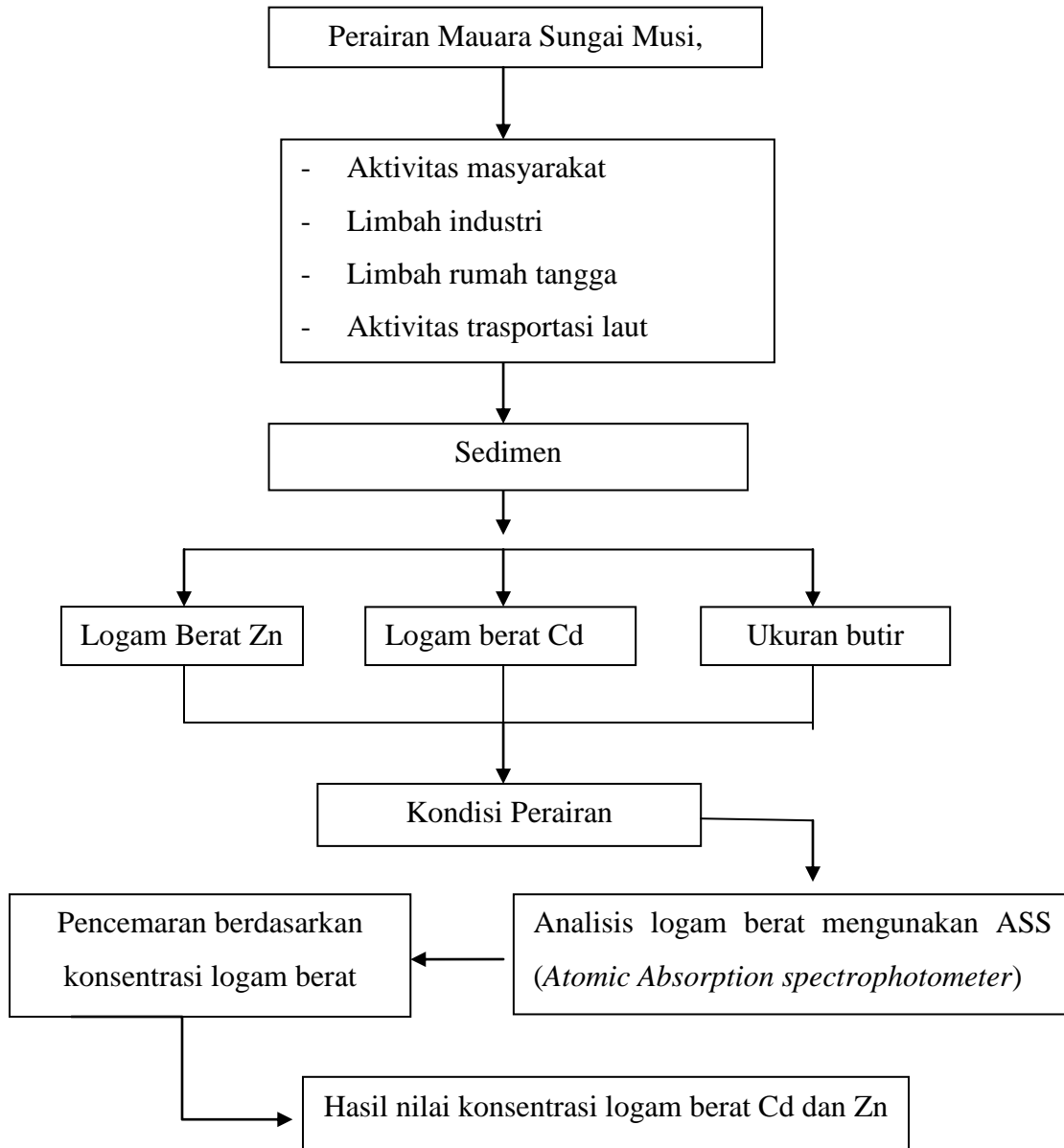
Muara Sungai Musi terletak di Pesisir Timur Banyuasin, Sumatera Selatan, dan merupakan salah satu dari beberapa muara sungai yang mengalir ke wilayah tersebut. Berbagai kegiatan yang dilakukan di perairan Muara Sungai Musi dapat berakibat terhadap kualitas perairan sehingga mengakibatkan terjadinya pencemaran. Perairan di sekitar muara Sungai Musi memiliki peran yang signifikan dalam kehidupan masyarakat sekitarnya. Namun, jika sedimen yang ada di perairan tersebut terkontaminasi oleh logam berat, hal ini dapat mengakibatkan dampak negatif bagi organisme yang hidup di ekosistem perairan tersebut, dan bahkan berpotensi berdampak pada manusia.

Akumulasi logam berat dalam sedimen dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk kondisi lingkungan seperti parameter-perairan, jenis logam berat yang terlibat, dan sumber masuknya logam berat ke dalam sedimen (Song *et al* (2017) dalam Yona *et al.* 2018). Faktor lainnya yaitu beberapa kegiatan industri yang terdapat di Sungai Musi yang berpotensi meningkatkan konsentrasi logam berat dalam perairan adalah perusahaan-perusahaan industri, galangan kapal, transportasi dan pengerukan pasir (Sari *et al.* 2019).

Berdasarkan penjelasan di atas maka rumusan masalah yang dapat disusun dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa konsentrasi logam berat Cd dan Zn pada sedimen di Muara Sungai Musi, Kabupaten Banyuasin, Sumatra Selatan?
2. Bagaimana konsentrasi logam berat Cd dan Zn pada sedimen di Muara Sungai Musi, Kabupaten Banyuasin, Sumatra Selatan apakah melebihi batas baku mutu?
3. Bagaimana hubungan antara konsentrasi logam berat Cd dan Zn dengan tipe substrat sedimen?

Kerangka pikir penelitian secara lengkap disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Kerangka Pikir Penelitian

### **1.3 Tujuan**

Tujuan penelitian ini yaitu :

1. Menganalisis dan mengkaji kualitas perairan Muara Sungai Musi berdasarkan konsentrasi logam berat Cd dan Zn pada sedimen di Perairan Muara Sungai Musi, Kabupaten Banyuasin, Sumatra Selatan.
2. Mengetahui jenis atau tipe tekstur sedimen di Perairan Muara Sungai Musi, Kabupaten Banyuasin, Sumatra Selatan.
3. Mengetahui hubungan antara konsentrasi logam berat Cd dan Zn pada sedimen dengan tipe substrat sedimen.

### **1.4 Manfaat**

Hasil penelitian diharapkan memberikan informasi mengenai akumulasi logam berat Cd dan Zn pada sedimen di perairan Muara Sungai Musi, Kabupaten Banyuasin, Sumatra Selatan serta nilai konsentrasi logam berat Cd dan Zn pada sedimen sehingga dapat dijadikan masukan kepada pihak yang dituju.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aryawati, Melki, Azhara I, Ulqodry TZ, Hendri M. 2023. Keragaman Fitoplankton dan Potensi Harmfull Algal Blooms (HABs) di Perairan Sungai Musi Bagian Hilir Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Buletin Oseanografi Marina* Vol. 12(1) : 27-35
- Aryawati R, Ulqodry TZ, Isnaini, Surbakti H. 2021. Fitoplankton sebagai bioindikator pencemaran organik di peraran Sungai Musi bagian hilir Sumatra Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 13(1) : 163-171
- Arifin Z, Fadhlina D. 2009. Fraksinasi Logam Berat Pb, Cd, Cu dan Zn dalam Sedimen dan Bioavailabilitasnya di PerairanTeluk Jakarta. *Jurnal Ilmu Kelautan* Vol. 14(1) : 27-32
- Arifin Z. 2008. Beberapa Unsur Mineral Esensial Mikro Dalam Sistem Biologi dan metode analisisnya. *Jurnal litbang pertanian* Vol. 27 (3): 99- 105
- Australian and New Zealand Enviroment and Conservation Council and Agriculture (ANZECC). 2013. [www.csiro.au](http://www.csiro.au) [15 Februari 2023].
- Azizah M, Maslahat M. 2021. Kandungan Logam Berat Timbal (Pb), Kadmium (Cd), dan Merkuri (Hg) di dalam Tubuh Ikan Wader (*Barbodes binotatus*) dan Air Sungai Cikaniki, Kabupaten Bogor. *Jurnal LIMNOTEK Perairan Darat Tropis di Indonesia* Vol. 28(2) : 83–93
- Azizah R, , Malau R, Susanto AB, Santosa GW, Hartati R, Irwani, Suryono. 2018. Kandungan Timbal Pada Air, Sedimen, Dan Rumput Laut *Sargassum* sp. Di Perairan Jepara, Indonesia. *Jurnal Kelautan Tropis* Vol. 21(2) : 155-166
- Badan Standar Nasional. 2021. SNI 8910-2021. Cara uji kadar logam dalam contoh uji limbah padat, sedimen, dan tanah dengan metode destruksi asam – Akses Standar menggunakan spektrofotometri Serapan Atom (SSA) – nyala atau *inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometric* (ICP-OES). Jakarta : Badan Standardisasi Nasional.
- Barus BS. 2017. Analisis kandungan logam berat Kadmium (Cd) dan merkuri (Hg) pada air dan sedimen di perairan Muara Sungai Banyuasin. *Jurnal Maspari* Vol. 9(1) : 69-76
- Barus BS, Ningsih EN, Melki. 2020. Perubahan Garis Pantai di Perairan Muara Sungai Musi Hubunganya dengan Sedimentasi. *Jurnal Kelautan Tropis* Vol. 23(2) : 217-224

- Budiastuti P, Raharjo M, dewanti NAY. 2016. Analisis pencemar logam berat timbal di badan sungai Babon Kecamatan Genuk Semarang. *Jurnal kesehatan masyarakat* Vol. 4(1) : 42-45
- Cahyana C, Umbara H. 2006. Implementasi model sebaran temperature di Semennjung Muria. Hasil Penelitian dan Kegiatan Pusat Teknologi Limbah Radioaktif, BATAN. 85-91
- Calvo JU, Romera ER, Vallejuelo SFOD, Santos MM, Gredila A. 2019. Evaluating the role of particle size on urban environmental geochemistry of metals in surface sediments. *Journal Science of the Total Environment* Vol. 6(4) : 121-133
- Darmansyah KR, Wulandari SY, Marwoto J, Supriyantini E. 2020. Profil Vertikal Logam Berat Tembaga (Cu), Nikel (Ni), Dan Mangan (Mn) di Core Sedimen Perairan Pantai Marunda, Teluk Jakarta. *Jurnal Kelautan Tropis* Vol. 23(1) : 98-104
- Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Yogyakarta : Kanisius
- Emilia I, Suheryanto, Hanafiah Z. 2013. Distribusi Logam Kadmium dalam Air dan Sedimen di Sungai Musi Kota Palembang. *Jurnal penelitian sains* Vol.16(2) : 59-64
- Ersa MF. 2019. Kajian Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd), Kromium (Cr), Dan Merkuri (Hg) Pada Sedimen Di Perairan Pesisir Pesawaran Secara 27 Spektrofotometer Serapan Atom [Skripsi]. Lampung: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung. 50 hal.
- Firliana R, WulanningrumR, Sasongko W. 2022. Implementasi Principal Component Analysis (PCA) Untuk Pengenalan Wajah Manusia. *Jurnal Nusantara of Engineering* Vol. 2(1) : 65-69. ISSN: 2355-6684
- Garvano MF, Saputro S, Hariadi. 2017. Sebaran kandungan logam berat Timbal (Pb) pada sedimen dasar di sekitar perairan Muara Sungai Waridin, Kabupaten Kendal. *Jurnal Oeanografi* Vol. 6(1) : 100 – 107
- Junaidi M, Affan. 2012. Identifikasi lokasi untuk pengembangan budidaya keramba jarring apung (KJA) berdasarkan faktor lingkungan dan kualitas air di perairan pantai Timur Bangka Tengah. *Jurnal depik* Vol. 1(1) : 78-85
- Hartoni, Agussalim A. 2013. Komposisi dan Kelimpahan Moluska (GastropodadanBivalvia) di Ekosistem Mangrove Muara Sungai Musi

- Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Maspari Journal* Vol. 5(1) : 6-15
- Hutagalung HP, Setiapermana D, Riyono SH. 1997. *Metode Analisis Air Laut, Sedimen dan Biota*. Jakarta: Puslitbang Oseanologi, LIPI.
- Kamil I, Rustiadi E, Kusumastanto T, Anggraini E. 2021. Kajian kesesuaian dan zonasi perairan Teluk Lampung terhadap daya dukung fisik kawasan untuk budidaya ikan kerapu di Karamba jarring apung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 13(3) : 457-467
- Kementrian Lingkungan Hidup Republik Indonesia (KLH). 2004. Baku Mutu Air Laut Untuk Biota Laut. N0.51
- Khotimah H, Rochaddi B, Wulandari SY. 2022. Konsentrasi Logam Berat Pb dan Cu Pada Sedimen di Perairan Muara Sungai Genuk, Semarang. *Jurnal Kelautan Tropis* Vol. 25(3) :463-470
- Kusuma, A.H., Prartono, T., Atmadipoera, A.S., & Arifin, T. (2015). Sebaran Logam Berat Terlarut dan Terendapkan di Perairan Teluk Jakarta pada Bulan September 2014. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan* Vol. 6(1) : 41-49
- Maslukah L. 2013. Hubungan antara Konsentrasi Logam Berat Pb, Cd, Cu, Zn dengan Bahan Organik dan Ukuran Butir dalam Sedimen di Estuari Banjir Kanal Barat, Semarang. *Jurnal Buletin Oseanografi Marina* Vol. 2 : 55 – 62
- Mulyadi H, Mubarak, Yoswaty D. 2015. Sebaran Fraksi Sedimen Dasar Permukaan di Perairan Pantai Pulau Topang Provinsi Riau. *Jurnal Dinamika Lingkungan Indonesia* Vol. 2(1) : 26 – 31. ISSN 2356-2226
- Nilandita W. 2015. Studi literatur teknologi fitoremediasi untuk pemulihan ekosistem laut terkontaminasi logam berat. *Teknik Lingkungan* Vol. 1(1) : 46-50
- Nugraha MA, Akhrianti I, Pratiwi FD, Priyambada A. 2023. Geokimia dan Asesmen Pencemaran Logam Berat Cd, Cu dan Zn pada Sedimen Permukaan Estuari Baturusa, Bangka. *Jurnal Kelautan Tropis* Vol. 26(1) : 35-48
- Nurhayati, Fauziyah, Bernas SM. 2016. Hubungan panjang-berat dan pola pertumbuhan ikan di Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. *Maspari Journal* Vol. 8(2) :111-118
- Patty JO, Siahaan R, Maabuat PV. 2018. Kehadiran Logam-Logam Berat (Pb, Cd, Cu, Zn) Pada Air dan Sedimen Sungai Lowatag, Minahasa Tenggara - Sulawesi Utara. *Jurnal Bioslogos* Vol. 8(1) : 1-5

- Permata MAD, Purwiyanto AIS, Diansyah G. 2018. Kandungan Logam Berat Cu (Tembaga) Dan Pb (Timbal) Pada Air Dan Sedimen Di Kawasan Industri Teluk Lampung, Provinsi Lampung. *Journal of Tropical Marine Science* Vol. 1(1) : 7-14. E-ISSN : 2623-2235
- PPRI. 2021. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021 tentang baku mutu air laut. Jakarta-Indonesia: Presiden
- Pratama RD , Maslukah L, Atmodjo W. 2021. Pola sebaran horizontal logam berat Timbal (Pb) dan Zeng (Zn) pada sedimen di Perairan Muara Sungai Kelung Tega. *Jurnal Kelautan* Vol. 14(1) : 11-19
- Pratiwi DF, Hidayat D, Pratama S. 2016. Tingkat pencemaran logam Kadmium (Cd) dan Kobalt (Co) pada sedimen di sekitar pesisir Bandar Lampung. *Jurnal Analytical and Environmental Chemistry* Vol. 1(01) : 61-68. E-ISSN 2540-8267
- Putra BA, Santoso A, Riniatsih I. 2019. Kandungan Logam Berat Seng pada Enhalus acoroides di Perairan Jepara. *Jurnal Buletin Oseanografi Marina* Vol. 8(1) :9-16. EISSN : 2550-0015
- Putri WAE, Melki. 2020. Kajian Kualitas Air Muara Sungai Musi Sumatera Selatan. *Journal of Marine and Aquatic Sciences* Vol. 6(1) : 36-42
- Putri WAE, Susanti MI, Rozirwan, Hendri M, Agustriani F. 2022. Status Cemar Logam Berat di Sedimen Muara Sungai Musi Sumatera Selatan. *Buletin Oseanografi Marina* Vol. 11(2) : 177–184. EISSN : 2550-0015
- Ridho RM, Patriono E. 2017. Keanekaragaman Jenis Ikan di Estuaria Sungai Musi, Pesisir Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal penelitian sains* Vol. 19(1) : 32-37
- Rumahlatu D. 2011. Konsentrasi Logam Berat Kadmium Pada Air, Sedimen dan Deadema setosum (Echinodermata, Echinoidea) di Perairan Pulau Ambon. *Jurnal Ilmu Kelautan* Vol. 16 (2) 78-85
- Rustiah W, Noor A, Maming , Lukman M, Nurfadilah. 2019. Analisis distribusi logam berat Timbal dan Cadmium dalam sedimen sepanjang muara sungai dan laut Perairan Spermonde, Sulawesi Selatan, Indonesia. *Jurnal Chem.Res* Vol. 7(1) : 1-8
- Sari AB , Putri WAE, Diansyah G. Logam berat Cu dan Pb dalam sedimen di Perairan Muara upang. *Jurnal Tropical Marine Science* Vol.2(2) : 71-75



- Setiawan H. 2014. Pencemaran logam berat di perairan pesisir Kota Makassar dan upaya penanggulangannya. *Jurnal info Teknis EBONI*. Vol. 11(1): 1-13.
- Sanusi H. 2006. *Kimia Laut: Proses Fisik Kimia dan Interaksinya dalam Lingkungan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Simatupang CM, Hsurbakti H, Agussalim A. 2016. Analisis data arus di perairan Muara Sungai Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Maspari journal* Vol. 8(1) :15-24
- Sudarningsih S. 2021. Analisis Logam Berat Pada Sedimen Sungai Martapura, Kalimantan Selatan. *Jurnal Fisika Flux* Vol. 18(1) : 1-7
- Supriatnaa, Mahmudia M, Musaa M, Kusriania. 2020. Hubungan pH dengan parameter kualitas air tambak intensif udang (*Litopenaeus vannamei*). *Journal of Fisheries and Marine Research* Vol. 4(3) : 368-374
- Supriyantini, E., Sedjati, S. & Nurfadhli, Z. 2016. Akumulasi logam berat Zn (seng) pada lamun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* adi Perairan Pantai Kartini Jepara. *Jurnal Buletin Oseanografi Marina* Vol. 5 (1):14-20
- Surbakti H, Nurjayab IW, Bengenb DG, Prartono T. 2022. Kontribusi Massa Air Tawar dari Estuari Banyuasin ke Perairan Selat Bangka pada Musim Peralihan II. *Jurnal POSITRON* Vol. 12(1) : 29 - 38
- 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. *Jurnal Kelautan* Vol. 11(1) : 69-74
- Syakri S. 2016. Analisis logam berat Kadmium (Cd) dalam kerang yang beredar di Pasar Tradisional di Kota Makassar. *Jurnal UINAM* Vol. 4(4) : 165-168
- Warman I. 2015. Uji kualitas air muara sungai lais untuk perikanan di Bengkulu Utara. *Jurnal AGROQUA* Vol. 13(2) : 24-33
- Warni D, Karina S, Nurfadillah N. 2017. Analisis Logam Pb, Mn, Cu dan Cd pada Sedimen di Pelabuhan Jetty Meulaboh, Aceh Barat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 2(2): 246-253.
- Windusari Y, Sari NP. 2015. Kualitas Perairan Sungai Musi Di Kota Palembang Sumatera Selatan. *Jurnal Bioeskpérimenten* Vol. 1(1) : 1-5. ISSN 24601373
- Yudo S. 2006. Kondisi pencemaran logam berat di Perairan Sungai DKI Jakarta. *Jurnal JAI* Vol. 2(1) : 1-15

- Yolanda OAP, Melani WR, Muzammil W. 2020. Karakteristik sedimen pada perairan Sei Carang, Kota Tanjung Pinang – Indonesia. *Jurnal Habitus Aquatica* Vol. 1(2): 11–20
- Yona D, Sari SHJ, Kretarta A, Effendy CRP , Aini MR, `Adi MAA. 2018. Distribusi dan Status Kontaminasi Logam Berat pada Sedimen di Sepanjang Pantai Barat Perairan Selat Bali, Banyuwangi. *Jurnal Torani: JFMarSci* Vol. 1(2) : 21-30. ISSN 2615-660
- Yudiati E, Sedjati S, Enggar I, Hasibuan I. Dampak pencemaran logam berat kadmium pada salinitas yang berbeda terhadap mortalitas dan kerusakan jaringan insang juvenile udang vaname (*Litopeneus vannamei*). *Ilmu Kelautan* Vol. 14(4) : 29-35