

SKRIPSI

**ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT (Pb,Cu,Cd dan Hg)
PADA SEDIMEN DI DAERAH ESTUARI DESA MUARA KINTAP
KECAMATAN KINTAP KABUPATEN TANAH LAUT PROVINSI
KALIMANTAN SELATAN**



**MUTIARA AL FADILLAH
1810716120002**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2023

SKRIPSI

ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT (Pb,Cu,Cd dan Hg) PADA SEDIMEN DI DAERAH ESTUARI DESA MUARA KINTAP KECAMATAN KINTAP KABUPATEN TANAH LAUT PROVINSI KALIMANTAN SELATAN



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Pada Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat

MUTIARA AL FADILLAH
1810716120002

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisis Kandungan Logam Berat (Pb,Cu,Cd dan Hg) pada Sedimen di Daerah Estuari Desa Muara Kintap Kecamatan Kintap Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan

Nama : Mutiara Al Fadillah

NIM : 1810716120002

Fakultas : Perikanan dan Kelautan

Program Studi : Ilmu Kelautan

Tanggal Pelaksanaan : Maret – Oktober 2023

Tanggal Ujian : 6 Oktober 2023

Persetujuan Pembimbing,

Pembimbing 1

Pembimbing 2


Hamdani, S.Pi., M.Si
NIP. 19700401 199802 1 001

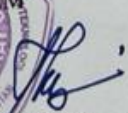

Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si
NIP. 197810423 200501 2 004

Penguji,

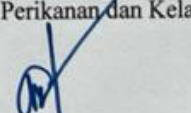

Nursalam, S.Kel., M.S.
NIP. 19770824 200812 1 002

Mengetahui,



Dekan,
Fakultas Perikanan dan Kelautan
ULM

Dr. Ir. Hj. Agustiana, MP
NIP. 19630808 198903 2 002

Koordinator,
Program Studi Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan dan Kelautan


Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si
NIP. 197810423 200501 2 004

RINGKASAN

MUTIARA AL FADILLAH (1810716120002) Analisis Kandungan Logam Berat (Pb, Cu, Cd dan Hg) pada Sedimen di Daerah Estuari Desa Muara Kintap Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan di bawah bimbingan Bapak **Hamdani, S.Pi., M.si** selaku Ketua Pembimbing dan Ibu **Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si** selaku Anggota Pembimbing.

Estuari merupakan wilayah pesisir semi tertutup yang mempunyai hubungan bebas dengan laut terbuka dan menerima masukan air tawar dari daratan, melalui sistem sungai yang bermuara. Aliran air sungai membawa sejumlah komponen, termasuk logam berat ke daerah estuari. Muara Kintap merupakan salah satu desa yang terletak di Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan. Pada Desa Muara Kintap terdapat beragam aktivitas seperti kegiatan Pelabuhan Perikanan Muara Kintap, *Stockpile* dan pelabuhan khusus pemuatan batu bara kedalam ponton, menyebabkan sungai Muara Kintap menjadi lalu lintas ponton, *tugboat* dan kapal nelayan, dan pada kawasan atasnya banyak aktivitas pertambangan sistem *open pit* di daerah Kecamatan Kintap. Aktivitas tersebut diduga berpotensi menyumbang kandungan logam berat (Pb, Cu, Cd dan Hg) ke perairan sungai Muara Kintap yang kemudian mengendap kedalam sedimen. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui jenis tekstur sedimen, konsentrasi kandungan logam berat (Pb, Cu, Cd dan Hg) pada sedimen, yang selanjutnya dinilai apakah daerah tersebut telah mengalami pencemaran logam berat berdasarkan standar baku mutu logam berat dalam sedimen yang berlaku di Provinsi Ontario, Kanda (1993).

Logam berat dalam penelitian ini dianalisis menggunakan metode AAS, dan tekstur sedimen dianalisis menggunakan metode pipet. Hasil analisis kandungan logam berat Pb pada sedimen di daerah estuari berkisar 2,036 – 11,544 mg/Kg, logam berat Hg berkisar <0,001 – 0,064 mg/Kg, logam berat Cu berkisar 2,151 – 18,003 mg/Kg, dan logam berat Cd berkisar <0,001 – 0,08 mg/Kg. Secara umum kandungan logam berat (Pb, Cu, Cd dan Hg) belum ada yang melebihi *severe effect level* tetapi logam berat Cu pada Stasiun 5 dan 6 telah melebihi *lowest effect level* berdasarkan acuan standar baku mutu logam berat dalam sedimen yang berlaku di Provinsi Ontario, Kanada. Tekstur sedimen di daerah estuari Desa Muara Kintap dominan lumpur berpasir, pada daerah sungai (Stasiun 1 dan 2) memiliki tekstur lumpur berpasir, Stasiun 3 pasir berlumpur, Stasiun 4 pasir, Stasiun 5 lumpur berpasir dan Stasiun 6 lumpur. Logam berat memiliki korelasi negatif dengan tekstur sedimen pasir, dan korelasi positif dengan fraksi lempung dan liat, dan lumpur.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat, hidayah, karunia dan ridha-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “**Analisis Kandungan Logam Berat (Pb,Cu,Cd dan Hg) pada Sedimen di Daerah Estuari Desa Muara Kintap Kecamatan Kintap Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan**” dengan lancar dan sesuai dengan harapan.

Dalam proses penyusunan Laporan Penelitian Skripsi penulis mendapatkan banyak dukungan, arahan, bantuan dan dorongan secara moral maupun material dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ucapkan terimakasih kepada segenap pihak yang telah membantu:

1. Kepada orang tua saya (**Andi Arifuddin & Ismawati**) orang yang hebat yang selalu menjadi penyemangat penulis sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia, yang tiada hentinya selalu memberikan kasih sayang, do'a dan motivasi dengan penuh keikhlasan yang tak terhingga kepada penulis. Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis.
2. Kepada adik saya (**Rahmat Irfan**) dan semua sepupu saya. Terimakasih atas segala do'a, usaha dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis.
3. Bapak **Hamdani S.Pi, M.Si.** selaku dosen pembimbing utama yang telah berkenan memberikan bimbingan dan masukan selama proses penyusunan Laporan Penelitian Skripsi.
4. Ibu **Ira Puspita Dewi, S.Kel, M.Si.** selaku dosen pembimbing anggota yang juga telah memberikan banyak motivasi, bimbingan dan ilmu selama proses penyusunan Laporan Penelitian Skripsi.
5. Bapak **Nursalam, S.Kel, M.S.** selaku penguji Skripsi sekaligus pembimbing akademik yang telah berkenan memberikan bimbingan dan masukan selama menempuh perkuliahan di program S1-Ilmu Kelautan dan proses penyusunan Laporan Penelitian Skripsi.
6. Dosen Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat Bapak **Prof. Dr. Ir. M. Ahsin Rifa'i, M.Si.**, Bapak **Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi, M.Si.**, Bapak **Baharuddin, S.Kel, M.Si.**, Bapak **Dr. Frans Tony, S.Pi, M.Si.**, Bapak **Yuliyanto, S.T, M.Si.**,

Bapak **Dafiuddin Salim, S.Kel., M.Si.**, Ibu **Putri Mudhlika Lestarina, S.Pi, M.Si.**, atas ilmu, pembelajaran dan bimbingan selama menjalani studi di Program Studi Ilmu Kelautan.

7. Kepada **Siti Fatimmah S.Si** dan **Nahdiani** terimakasih sudah menjadi sahabat terbaik, yang saling mengingatkan dalam banyak hal, membantu penulis selama masa perkuliahan dan menjadi pendengar keluh kesah penulis yang selalu memberikan semangat.
8. Kepada **Lisa Juliani, Fatur Rahmat Attijani S.Si, Bimantara Praha Mahesta Hanggar Benny S.Si**, dan **Nichson Cornelius Mangoal**, yang telah banyak membantu dalam proses penelitian, memberikan motivasi, semangat dan tawa selama pengambilan data, terimakasih atas kenangannya.
9. Kepada **Norlaila Hayati, S.Si** yang telah membantu memberikan informasi dan pengurusan berkas selama perkuliahan.
10. Kepada teman-teman seperjuangan **Wave Generation 11** terimakasih atas suka dan duka yang telah dilewati selama perkuliahan.
11. **Keluarga Besar Ilmu Kelautan ULM** yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih kerjasamanya dan kenangan selama masa perkuliahan maupun praktikum lapangan.
12. Terakhir, terima kasih untuk diri penulis sendiri karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini.

Penulis menyadari adanya keterbatasan kemampuan penulis dalam proses penyelesaian laporan penelitian skripsi, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai bahan evaluasi untuk kedepannya. Besar harap bagi penulis agar laporan penelitian skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, maupun pihak yang membutuhkan.

Banjarbaru, September 2023

Mutiara Alfadillah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	iii
RINGKASAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat	4
1.3.1. Tujuan	4
1.3.2. Manfaat	4
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	5
1.4.1. Ruang Lingkup Materi	5
1.4.2. Ruang Lingkup Wilayah	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Estuari	7
2.2. Sedimen	8
2.2.1. Sedimentasi	8
2.2.2. Tekstur Sedimen	9
2.2.3. Ukuran Butir Sedimen	9
2.3. Logam Berat	11
2.3.1. Pb (Timbal)	13
2.3.2. Cd (Kadmium)	14
2.3.3. Cu (Tembaga)	16
2.3.4. Hg (Merkuri)	17
2.4. Analisis Logam Berat dengan metode AAS	19
2.5. Standar Baku Mutu Logam Berat dalam Sedimen	20
2.5.1. <i>Canadian Council Of Ministers For The Environment</i> ..	20

2.5.2. <i>Ontario Ministry Of Environment Screening Level Guildnes</i>	21
2.5.3. <i>International Association of Dredging Companies (IADC) & Central Dredging Association (CEDA)</i>	21
2.6. Parameter Lingkungan	22
2.6.1. Suhu.....	22
2.6.2. Salinitas	23
2.6.3. pH.....	24
2.6.4. DO	24
2.6.5. Arus	25
2.6.6. Kedalaman.....	25
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	27
3.2. Alat dan Bahan	28
3.2.1. Alat	26
3.2.2. Bahan.....	28
3.3. Metode Perolehan Data	29
3.3.1. Penentuan Lokasi Sampling.....	29
3.3.2. Tahap Pengambilan Data	30
3.3.2.1. Sampel Sedimen.....	30
3.3.2.2. Pengukuran Parameter Lingkungan	30
3.4. Analisis Sampel Sedimen.....	31
3.4.1. Logam Berat pada Sedimen	31
3.4.2. Analisis Tekstur Sedimen.....	33
3.5. Analisis Korelasi	33
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1. Tekstur Sedimen	35
4.2. Parameter Lingkungan.....	37
4.2.1. Suhu.....	38
4.2.2. Salinitas	38
4.2.3. pH.....	39
4.2.4. Kedalaman.....	40
4.2.5. Arus	40

4.3. Logam Berat	40
4.3.1. Hg	41
4.3.2. Pb.....	44
4.3.3. Cu	47
4.3.4. Cd	51
4.4. Analisis Korelasi	53
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1. Kesimpulan.....	60
5.2. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Klasifikasi Ukuran Butir dan Sedimen	11
2.2. Standar Baku Mutu Logam Berat dalam Sedimen Berdasarkan CCME, 1995	20
2.3. Standar Baku Mutu Logam Berat dalam Sedimen Berdasarkan Ontario, 1993	21
2.4. Standar Baku Mutu Logam Berat dalam Sedimen Berdasarkan IADC/CEDA, 1997	21
3.1. Alat yang Digunakan dalam Penelitian.....	28
3.2. Bahan yang Digunakan dalam Penelitian	28
3.3. Standar Baku Mutu Logam Berat dalam Sedimen Berdasarkan Ontario, 1993	32
3.4. Pedoman Tingkat Keeratan Korelasi	34
4.1. Hasil Analisis Tekstur Sedimen.....	35
4.2. Parameter Lingkungan	37
4.3. Hasil analisis logam berat pada sedimen Muara Kintap dan perbandingannya dengan standart baku mutu.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Bagan Alir Rumusan dan Pemecahan Masalah Penelitian	6
2.1. Klasifikasi Sedimen Berdasarkan Ukuran Menurut Skala Wenworth.....	10
2.2. Nukleus pada sel insang <i>Macoma balthica</i> yang tidak normal.....	14
2.3. Siklus Merkuri di Alam.....	18
2.4. Komponen Utama dari <i>Spektrometer</i> Serapan Atom.....	20
3.1. Lokasi Penelitian.....	27
3.2. Titik Lokasi Penelitian.....	30
3.3. Segitiga <i>Wentworth (1922)</i>	33
4.1. Kandungan logam berat Hg pada sedimen di perairan Muara Kintap.....	42
4.2. Grafik Perbandingan Logam Berat Hg dengan Baku Mutu.....	44
4.3. Kandungan Logam Berat Pb pada Sedimen di Perairan Muara Kintap.....	44
4.4. Grafik Perbandingan Logam Berat Pb dengan Baku Mutu	47
4.5. Kandungan Logam Berat Cu pada Sedimen di Perairan Muara Kintap.....	47
4.6. Grafik Perbandingan Logam Berat Cu dengan Baku Mutu.....	50
4.7. Kandungan Logam Berat Cd pada Sedimen di Perairan Muara Kintap.....	51
4.8. Grafik Perbandingan Logam Berat Cd dengan Baku Mutu.....	52
4.9. Hubungan Antara Tekstur Sedimen <i>Sand</i> dengan Logam Berat ..	54
4.10. Hubungan Antara Tekstur Sedimen <i>Silt</i> dengan Logam Berat.....	55
4.11. Hubungan Antara Tekstur Sedimen <i>Clay</i> dengan Logam Berat...	57
4.12. Hubungan Antara Tekstur Sedimen <i>Mud</i> dengan Logam Berat...	58