

SKRIPSI

**ANALISIS LOGAM BERAT Cu dan Pb PADA SEDIMEN DI PESISIR
PERAIRAN PELABUHAN BANJAR RAYA
BANJARMASIN PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



Oleh:

**RISKY PARMONANGAN SILALAH
1710716110006**

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

2024

SKRIPSI

**ANALISIS LOGAM BERAT Cu dan Pb PADA SEDIMEN DI PESISIR
PERAIRAN PELABUHAN BANJAR RAYA
BANJARMASIN PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



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

Oleh:

**RISKY PARMONANGAN SILALAH
1710716110006**

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

2024

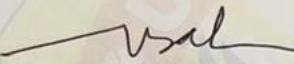
LEMBAR PENGESAHAN

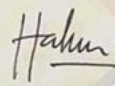
Judul : Analisis Logam Berat Cu dan Pb Pada Sedimen di Sekitar Perairan Pelabuhan Banjar Raya Banjarmasin Provinsi Kalimantan Selatan
Nama : Risky Parmonangan Silalahi
NIM : 1710716110001
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Program Studi : Ilmu Kelautan
Tanggal Ujian Skripsi : 24 Juni 2024

Persetujuan,

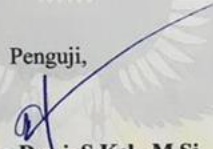
Pembimbing 1

Pembimbing 2


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


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


Penguji,

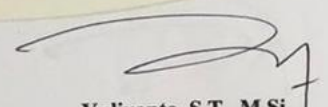

Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si
NIP. 19810423 200501 2 004

Mengetahui,

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Lambung Mangkurat

Koordinator Program Studi
Ilmu Kelautan


Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.
NIP. 19640517 199303 1 001


Yuliyanto, S.T., M.Si
NIP. 19740703 100604 1 002

RINGKASAN

Risky Parmonangan Silalahi (1710716110006). Analisis Logam Berat Cu dan Pb pada Sedimen di sekitar perairan Pelabuhan Banjar Raya Banjarmasin Provinsi Kalimantan Selatan, di bawah bimbingan Bapak **Nursalam, S.Kel, M.S**, selaku Ketua Pembimbing dan Bapak **Hamdani, S.Pi, M.Si** selaku Anggota Pembimbing.

Perairan pesisir adalah salah satu kawasan yang sering mendapat perhatian oleh perencanaan pembangunan, disamping digunakannya sebagai tempat aktivitas masyarakat sekitar pesisir yang mencakup aktivitas ekonomi seperti perikanan laut dan pesisir, agribisnis dan agrowisata, pemukiman, kawasan industri, pertambangan, pelabuhan dan transportasi, rekreasi serta pembuangan limbah yang berasal dari kawasan sekitarnya. Perairan pesisir yang juga merupakan sebagai aliran terakhir bagi sungai yang bermuara serta membawa limbah bahan pencemar dari rumah tangga masyarakat maupun limbah industri lainnya sangat membahayakan bagi pemukiman masyarakat yang bertempat tinggal di sekitar kawasan pesisir, terutama masyarakat yang mengkonsumsi hasil laut yang telah terpolusi oleh limbah tersebut salah satunya adalah limbah logam berat.

Logam berat adalah unsur-unsur kimia dengan bobot jenis lebih besar dari 5 gr/cm³. Bila kadar logam berat yang terlalu rendah di suatu perairan dapat menyebabkan kehidupan organisme mengalami defisiensi, namun bila unsur logam berat dalam jumlah yang berlebihan dapat bersifat racun. Sedimen adalah fragmen mineral dan bahan organik yang diangkut dari berbagai sumber dan diendapkan oleh media udara, angin, air, atau oleh es. Ini mengandung mineral yang disimpan oleh padatan tersuspensi dalam air dan larutan kimia.

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: mengetahui Kandungan logam berat Cu dan Pb pada sedimen, serta tingkat pencemaran logam berat Cu dan Pb dalam sedimen di sekitar perairan Pelabuhan Banjar Raya Banjarmasin berdasarkan Baku mutu *Guidelines for the protection and management of aquatic sediment quality in Ontario* di sekitar perairan Pelabuhan Banjar Raya.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan, adapun Konsentrasi logam berat dalam sedimen di sekitar perairan Pelabuhan Banjar Raya Banjarmasin untuk logam Cu berkisar antara 1,945 - 22,037 mg/kg, dan logam Pb berkisar 2,582 - 9,599 mg/kg. Berdasarkan nilai baku mutu sedimen dalam *Guidelines for the Protection and Management of Aquatic Sediment Quality in Ontario* bahwa konsentrasi logam Pb kecuali Cu tidak melebihi batas nilai baku *severe effect level* (SEL). Kualitas sedimen pada lokasi pengamatan di sekitar perairan Pelabuhan Banjar Raya Banjarmasin dalam tingkatan pencemaran tidak tercemar oleh Pb, dan tidak tercemar hingga sangat tercemar secara marginal ataupun signifikan oleh Cu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Rahmat dan Karunia-nya, sehingga laporan skripsi yang berjudul “**Analisis Logam Berat Cu dan Pb pada Sedimen di Sekitar Perairan Pelabuhan Banjar Raya Banajrmasin Provinsi Kalimantan Selatan**” dapat diselesaikan. Laporan Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru (ULM). Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu selama penyusunan laporan skripsi ini :

1. Dua orang paling berjasa dalam hidup saya, Bapak **Alman Silalahi** dan Mama **Renny Sirait** serta saudara-saudara saya **Bobby Marl Silalahi, Renaldy Silalahi, Akwila Nanda Silalahi dan Benedicta Rema Cristi Silalahi**. Terima kasih atas kepercayaan yang telah diberikan serta pengorbanan, cinta do'a, motivasi, semangat dan nasihat hingga akhirnya penulisan laporan skripsi ini dapat terselesaikan.
2. **Bapak Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.** selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak **Nursalam, S.Kel., M.S.** selaku ketua pembimbing yang telah berkenan memberikan bimbingan dan masukan selama proses penyusunan laporan skripsi ini.
4. Bapak **Hamdani, S.Pi., M.Si.** selaku anggota pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan ilmu, arahan, motivasi, kritik dan saran kepada penulis sehingga laporan skripsi ini terselesaikan.
5. Ibu **Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si.** selaku dosen penguji skripsi yang telah menyempatkan waktunya untuk memberikan kritik dan saran serta motivasi kepada penulis.
6. Bapak **Yuliyanto, S.T., M.Si.** selaku ketua Program Studi Ilmu Kelautan yang selalu memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
7. Staf dosen pengajar Program Studi Ilmu Kelautan Bapak **Baharuddin, S.Kel, M.Si, Prof. Dr. Ir. M. Ahsin Rifa'i, M.Si. Nursalam, S.Kel., MS. Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi., M.Si. Dafiuddin Salim, S.Kel., M.Si.**

Putri Mudhlika Lestarina, S.Pi., M.Si. serta bapak ibu dosen lain yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya kepada penulis.

8. Terima kasih kepada teman saya **Stevi Florence Palloan, S.Si. Putri Jayanti Lestari, S.Si. Dyah Juliana Pandansari, S.Si. Siti Rusmina, S.Si., Arafa Fuady, S.Si. Lisa Juliani, S.Si. Fitri, S.Si. Nahdiani, S.Si.** dan **Riska Amilia, S.Si, Noralia S.Pi., Muhammad Zakir S.P** yang telah banyak membantu dalam proses penelitian, memberikan motivasi, semangat dan tawa selama pengambilan data penelitian, terima kasih atas kenangannya.
9. Terimakasih spesial kepada **Fauzia Salfa, S. Sos** yang selalu memberikan semangat, menjadi pendengar keluh kesah.
10. Kepada **Norlaila Hayati, S.Si** yang telah banyak membantu memberikan informasi dan pengurusan berkas selama perkuliahan.
11. Kepada teman-teman seperjuangan **Wave Generation 10** terima kasih atas suka duka yang telah dilewati selama perkuliahan.
12. **Keluarga Besar Ilmu Kelautan ULM** yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih kerjasamanya dan kenangan selama masa perkuliahan maupun praktikum lapangan.
13. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Penulis menyadari penyusunan laporan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan sehingga diharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan laporan skripsi ini. Semoga laporan skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Banjarbaru, Juli 2024

Risky Parmonangan Silalahi

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	v
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	3
1.3.1. Tujuan	3
1.3.2. Kegunaan Penelitian	3
1.4. Ruang Lingkup.....	4
1.4.1. Ruang Lingkup Lokasi	4
1.4.2. Ruang Lingkup Materi	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Ekosistem Estuaria	10
2.2. Pengertian Logam Berat	13
2.2.1. Besi (Fe).....	13
2.2.2. Mangan (Mn)	13
2.2.3. Kadmium (Cd)	13
2.2.4. Timbal (Pb).....	14
2.2.5. Tembaga (Cu)	14
2.3. Metode Analisis Logam Berat	15
2.3.1. AAS (Atomic Absorption Spectroscopy)	16
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	17
3.2. Alat dan Bahan	18
3.2.1. Alat.....	18
3.2.2. Bahan	18
3.3. Metode Perolehan Data.....	22
3.3.1. Titik Lokasi Sampling.....	23
3.4. Tahap Pengambilan Data	23
3.4.1. Logam Berat	23
3.4.2. Sedimen.....	24
3.4.3. Preparasi Sampel.....	25
3.4.3. Pengukuran Parameter Lingkungan	25
3.4.3.1. Kedalaman	26
3.4.3.2. Kecerahan	26
3.4.3.3. Suhu.....	27
3.4.3.4. Arus	29
3.4.3.5. DO (Dissolved Oxygen).....	30
3.4.3.5. Salinitas	32
3.4.3.6. pH.....	34
3.4. Analisis Data.....	36
3.4.1. Logam Berat Pada Sedimen	37

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1. Parameter Lingkungan	45
4.2. Logam Berat Pada dalam Sedimen	45
4.2.1. Logam Berat Tembaga (Cu)	48
4.2.2. Logam Berat Timbal (Pb)	49
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	50
4.1. Kesimpulan	50
4.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
3.1.	Alat yang Digunakan	20
3.2.	Bahan Penelitian	20
3.5.	Baku Mutu Logam Berat Pada Sedimen	30
4.2.	Parameter Fisika dan Kimia Perairan Pelabuhan Banjar Raya Banjarmasin	31
4.3.	Total Biomassa dan Simpanan Karbon Pesisir Desa Bawah Layung	39

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.1.	Bagan Alir Perumusan Masalah	4
2.1.	Skema umum komponen-komponen pada instrumen AAS	7
3.1.	Lokasi Penelitian.....	19
3.2.	Titik Lokasi Penelitian	21
4.1	Pengukuran Parameter Lingkungan.....	32
4.2.	Kondisi Lingkungan Penelitian	33
4.3.	Grafik Logam Berat Cu Pada Sedimen di perairan Pelabuhan Banjar Raya	34
4.4	Grafik Logam Berat Pb Pada Sedimen di perairan Pelabuhan Banjar Raya	35