

SKRIPSI
ANALISIS LOGAM BERAT Hg, Pb DAN Cd PADA SEDIMEN
DI SEKITAR PERAIRAN PULAU KAGET
KABUPATEN BARITO KUALA PROVINSI KALIMANTAN SELATAN



Oleh:
STEVI FLORENCE PALLOAN
1710716220021

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

2023

SKRIPSI
ANALISIS LOGAM BERAT Hg, Pb DAN Cd PADA SEDIMEN
DI SEKITAR PERAIRAN PULAU KAGET
KABUPATEN BARITO KUALA PROVINSI KALIMANTAN SELATAN



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

Oleh:
STEVI FLORENCE PALLOAN
1710716220021

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

2023

RINGKASAN

STEVI FLORENCE PALLOAN (1710716220021) Analisis Logam Berat Hg, Pb dan Cd Pada Sedimen Di Sekitar Perairan Pulau Kaget Kabupaten Barito Kuala Provinsi Kalimantan Selatan di bawah bimbingan Bapak Hamdani, S.Pi, M.Si dan Bapak Nursalam, S.Kel, .M.S.

Salah satu wilayah yang menjadi tempat terjadi proses sedimentasi adalah muara Sungai Barito. Suplai sedimen yang berasal dari *run off* wilayah daratan, masuk ke badan sungai kemudian ditransportasikan secara terus menerus ke arah hilir. Disisi lain dorongan air pasang dari laut akan menahan aliran air sungai sehingga sedimen terendapkan pada sebuah lokasi dalam waktu yang lama yang dikenal dengan istilah delta/pulau. Pulau Kaget yang berada di posisi tepat ditengah aliran muara Sungai Barito yang terbentuk dari hasil endapan sedimen, menjadikan pulau ini sebagai perangkap alami sedimen beserta kontaminannya yang bersifat toksik yang sumbernya dari hulu ataupun dari hilir Barito. Salah satu kontaminannya adalah logam berat. Kandungan logam berat yang diduga berasal dari berbagai aktivitas padat yang terjadi di sepanjang aliran sungai dapat berpotensi mencemari perairan air sungai.

Logam berat yang masuk ke perairan sebagai akibat langsung dan tidak langsung dari aktivitas manusia. memastikan bahwa limbah yang berakhir di perairan mengandung logam berat di sepanjang DAS Barito yaitu Pb (Timbal) dan Cd (Kadmium) dimana berasal dari industri kayu, karet, cat, galangan dan pemukiman, juga aktivitas pertambangan atau pertanian yang mengandung logam Hg (Merkuri) dan Cd (Kadmium). Logam berat yang menumpuk di kolom air dibawa oleh arus yang kemudian tenggelam dan mengendap di dasar perairan serta tertimbun dalam sedimen dan bertahan selama kurun waktu yang lama.

Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa tekstur sedimen di Pulau Kaget didominasi oleh tekstur lempung berpasir, Stasiun 1 didapatkan tekstur pasir, Stasiun 2 bertekstur liat, Stasiun 3,4 dan 6 tekstur lempung berpasir sedangkan di Stasiun 5 lempung liat berpasir. Hasil parameter lingkungan fisik dan kimia semuanya berada dalam baku mutu, kecuali nilai salinitas yang sangat rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar logam berat pada sedimen tidak memenuhi baku mutu IADC/CEDA 1997 untuk logam berat Hg, Pb dan Cd, logam Hg berkisar 0,016 – 0,029 mg/kg, Pb 15,633 – 28,399 mg/kg dan Cd bernilai <0,001 mg/kg. Korelasi antara logam Hg, Pb dengan tekstur pasir berkorelasi negatif, sedangkan tekstur lempung dan liat memiliki nilai positif sedangkan logam berat Cd tidak dilakukan analisis uji korelasi dikarenakan nilai logam berat Cd yang nilainya sama atau seragam. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan atau sensitivitas pembacaan alat AAS

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat, rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “**Analisis Logam Berat Hg, Pb Dan Cd Pada Sedimen Di Sekitar Perairan Pulau Kaget Kabupaten Barito Kuala Provinsi Kalimantan Selatan**” dapat selesai sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Penulisan dan penyusunan skripsi ini dibuat sebagai syarat menyelesaikan studi di Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

Penyusunan skripsi ini membutuhkan waktu, tenaga, kesehatan serta memiliki banyak kendala, rintangan yang dihadapi penulis selama penulisan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan melalui motivasi, kritik, saran serta dukungan baik berupa moril dan materi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Tuhan Yesus Kristus**, atas kasih dan anugerahNya yang selalu menyertai dan mendengarkan doa saya. Terimakasih Tuhan atas berkatmu dihidupku.
2. Kedua orangtuaku, Bapak **Darius** dan Ibu **Yuliana** yang saya sayangi, dimana berperan penting mendukung penulis melalui nasehat, doa yang tiada habisnya, motivasi yang sangat kuat, mendengarkan keluh kesahku, kasih sayang dan pengorbanan, sehingga penulis dapat melewati rintangan untuk dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Kepada kakak **Steven** dan adiku **Stenley** yang selalu mendukung terkadang dengan kejailan namun dengan maksud agar penulis bisa lebih nyaman dalam pengerjaan skripsi ini. Kupersembahkan hadiah tulisan ini sebagai bukti anakmu dapat menjadi sarjana dan mewujudkan impian kalian dan bangga kepada anakmu, terimakasih banyak bapak dan ibu.
3. Ibu **Dr. Ir. Hj. Agustiana, MP** selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak **Hamdani, S.Pi., M.Si** selaku Ketua Pembimbing yang telah memberikan banyak arahan, bimbingan, ilmu dan waktunya dari masa perkuliahan hingga

penulis menyelesaikan skripsi ini. Kepada Bapak **Nursalam, S.Kel., M.S** selaku anggota pembimbing yang juga telah memberikan banyak motivasi, bimbingan dan ilmu dari masa perkuliahan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya kepada Bapak **Dr. Frans Tony, S.Pi., MP** selaku penguji skripsi yang banyak memberikan saran, ilmu, motivasi dari masa perkuliahan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak **Prof. Dr. Ir. M. Ahsin Rifa'i, M.Si**, selaku pembimbing akademik yang selalu meluangkan waktu untuk berdiskusi serta memberikan saran dan motivasi untuk penulis.
6. Ibu **Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si** selaku Ketua Jurusan/Program Studi Ilmu Kelautan yang telah memberikan saran dan motivasi untuk penulis agar dapat menyelesaikan skripsinya.
7. Dosen Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat Bapak **Prof. Dr. Ir. M. Ahsin Rifa'i, M.Si**, Bapak **Hamdani, S.Pi, M.Si**, Bapak **Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi., M.Si**, Bapak **Yulianto, ST, M.Si**, Bapak **Baharuddin S.Kel, M.Si**, Bapak **Nursalam, S.Kel, M.S** dan Bapak **Frans Tony, S,Pi, MP**, Bapak **Dafiuddin Salim, S.Kel., M.Si**, Ibu **Putri Mudhlika Lestarina, S.Pi., M.Si** dan Bapak **Ulil Amri, S.Pi., M.Si** atas ilmu, pembelajaran dan bimbingan selama menjalani studi di Program Studi Ilmu Kelautan.
8. Kepada sahabat terbaik **Dyah Juliana Pandansari, Siti Rusmina, Putri Jayanti Lestari** dan **Masdiana Pasaribu** yang berperan penting dan membantu penulis. Dari canda tawa, suka duka, dan dukungan yang dilewati bersama-sama dari awal kuliah sampai akhir studi kuliah. Terimakasih banyak teman-temanku.
9. Kepada temanku yang membantu dalam pengambilan data sampai berdiskusi **Okto, Adi, Mulyadi, Ihsan**, dan **Arafah** terimakasih banyak *guys* dan teman-teman **Ilmu Kelautan 2017 (WAVE GENERATION 10th)** terimakasih atas kenangannya teman-temanku *see you again*.
10. Teman *support system*ku **Nova, Henny, Indah, Dilla, Panda dan Hestha** yang selalu mendengarkan keluh kesah dan selalu memberikan semangat. Kalian terbaik, terima kasih temanku.

11. Seluruh Keluarga Besar Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat, terima kasih atas dukungannya selama ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan dari semua pihak, guna penyempurnaan hasil yang diperoleh. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Banjarbaru, 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan, Kegunaan dan Manfaat	5
1.4. Ruang Lingkup.....	6
1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah.....	6
1.4.2. Ruang Lingkup Materi.....	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Ekosistem Estuari (Muara Sungai).....	7
2.2. Logam Berat.....	8
2.2.1. Hg (Merkuri).....	10
2.2.2. Pb (Timbal)	11
2.2.3. Cd (Kadmium).....	12
2.3. Metode Analisis Logam Berat	13
2.3.1. AAS (<i>Atomic Absorption Spectroscopy</i>)	13
2.4. Sedimen	15
2.5. Parameter Lingkungan.....	15
2.5.1. Suhu	15
2.5.2. Kecerahan	16
2.5.3. Kedalaman	16
2.5.4. Arus	16
2.5.5. Salinitas.....	17
2.5.6. pH	18

2.5.7. <i>Dissolved Oxygen (DO)</i>	18
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	20
3.2. Alat dan Bahan	20
3.2.1. Alat.....	21
3.2.2. Bahan	21
3.3. Metode Perolehan Data.....	21
3.3.1. Penentuan Lokasi Sampling	21
3.4. Tahap Pengambilan Data	22
3.4.1. Logam Berat	22
3.4.2. Sedimen.....	23
3.4.3. Parameter Lingkungan	23
3.4.3.1. Suhu	23
3.4.3.2. Kecerahan.....	24
3.4.3.3. Kedalaman.....	24
3.4.3.4. Arus.....	25
3.4.3.5. Salinitas	26
3.4.3.6. pH	26
3.4.3.7. DO.....	26
3.5. Analisis Data	27
3.5.1. Logam Berat (Pb, Hg dan Cd) Pada Sedimen	27
3.5.2. Analisis Tipe/Tekstur Sedimen	28
3.5.3. Analisis Korelasi.....	29
BAB 4. PEMBAHASAN	
4.1. Tekstur Sedimen.....	31
4.2. Parameter Lingkungan.....	32
4.2.1 Paramter Fisika dan Kimia Perairan	32
4.3. Logam berat (Hg, Pb dan Cd) Pada Sedimen	35
4.3.1. Logam Berat Merkuri (Hg)	35
4.3.2. Logam Berat Timbal (Pb)	37
4.3.3. Logam Berat Cadmium (Cd).....	38

4.4. Analisis Korelasi	39
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1. Kesimpulan	43
5.2. Saran	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Alat	5
Tabel 3.2. Bahan	6
Tabel 3.3. Baku Mutu Sedimen Pada Logam Berat	6

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1. Bagan Alir Rumusan dan Pemecahan Masalah Penelitian	5
Gambar 2.1. Perilaku Logam Berat di Lingkungan.....	5
Gambar 2.2. Siklus Merkuri di Alam.....	5
Gambar 2.3. Bagian-Bagian Alat AAS	6
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian	6
Gambar 3.2. Titik Lokasi Penelitian	7
Gambar 3.3. Pengambilan Sampel Sedimen	8
Gambar 3.4. Pengukuran Parameter Suhu Menggunakan <i>Water Checker</i>	24
Gambar 3.5. Pengukuran Kecerahan Menggunakan <i>secchi disk</i>	24
Gambar 3.6. Pengukuran Kedalaman Menggunakan Batu duga.....	25
Gambar 3.7. Pengukuran Arus Menggunakan Layang-Layang Arus.....	25
Gambar 3.6. Pengukuran Salinitas Menggunakan <i>Water Checker</i>	26
Gambar 3.7. Pengukuran pH Menggunakan <i>Water Checker</i>	26
Gambar 3.8. Pengukuran DO Menggunakan <i>Water Checker</i>	27
Gambar 3.9. Segitiga <i>Shepard</i>	29
Gambar 4.1. Grafik Logam Berat Hg Pada Sedimen di Pulau Kaget.....	36
Gambar 4.2. Grafik Logam Berat Pb Pada Sedimen di Pulau Kaget	37
Gambar 4.3. Grafik Logam Berat Cd Pada Sedimen di Pulau Kaget	38
Gambar 4.4. Analisis Korelasi Tekstur Sedimen Pasir dengan Logam Berat Hg dan Pb	39
Gambar 4.5. Analisis Korelasi Tekstur Sedimen Lempung dengan Logam Berat Hg dan Pb.....	40
Gambar 4.6. Analisis Korelasi Tekstur Sedimen Liat dengan Logam Berat Hg dan Pb	41

