

**KANDUNGAN MERKURI DI AIR DAN SEDIMEN  
DANAU SABUAH KABUPATEN PULANG PISAU  
KALIMANTAN TENGAH**

**SKRIPSI**

**FEBRIYANGGA X. SINAGA  
CDA 118 040**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA  
2023**

**KANDUNGAN MERKURI DI ARI DAN SEDIMEN  
DANAU SABUAH KABUPATEN PULANG PISAU  
KALIMANTAN TENGAH**

**Febriyanga X. Sinaga  
CDA 118 040**

*Skripsi ini merupakan salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar sarjana Perikanan  
pada Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian  
Universitas Palangka Raya*

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA  
2023**

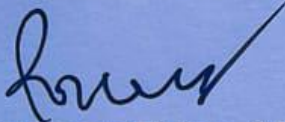
**KANDUNGAN MERKURI DI AIR DAN SEDIMEN  
DANAU SABUAH KABUPATEN PULANG PISAU  
KALIMANTAN TENGAH**

**FEBRIYANGGA X. SINAGA  
CDA 118 040**

**Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan  
Jurusan Perikanan**

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Dr. Eng Rosana Elvince, S.Pi., M.Eng  
NIP. 19770927 200212 2 001

Pembimbing II,



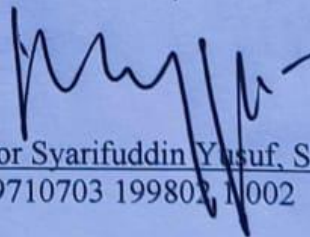
Tutwuri Handayani, S.Pi., M.Si  
NIP. 19730117 199802 2 001

Mengetahui:

Fakultas Pertanian,  
Dekan,



Jurusan Perikanan,  
Ketua,



Dr. Noor Syarifuddin Yusuf, S.Pi., M.Si  
NIP. 19710703 199803 1 002

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**KANDUNGAN MERKURI DI AIR DAN SEDIMEN DANAU SABUAH  
KABUPATEN PULANG PISAU KALIMANTAN TENGAH**

Oleh :

**FEBRIYANGGA X. SINAGA**  
**CDA 118 040**

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji  
Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan  
Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian  
Universitas Palangka Raya

Pada :

Hari, Tanggal : Kamis, 24 November 2022  
Pukul : 13.00 – 15.00 WIB  
Tempat : Ruang Ujian Jurusan Perikanan UPR

Tim Penguji :

- |   |                                      |         |
|---|--------------------------------------|---------|
| 1 | Dr. Eng Rosana Elvince, S.Pi., M.Eng | Ketua   |
| 2 | Tutwuri Handayani, S.Pi., M.Si       | Anggota |
| 3 | Dr. Ir. Edison Harteman, M.Si        | Anggota |


  
(.....)  
  
(.....)  
  
(.....)

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah tertulis sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah dan etika penulis ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Palangka Raya, Januari 2023



  
Febriyangga X. Sinaga  
CDA 118 040

## RIWAYAT HIDUP

Febriyanga X. Sinaga, lahir pada tanggal 09 Februari 2000 di Kecamatan Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara merupakan anak pertama (1) dari tiga (3) bersaudara, putra dari Bapak Ir. Hercules Sinaga dan Ibu Rusni Aritonang, S.Pd.

Penulis menempuh Pendidikan Sekolah Dasar di SD RK Serdang Murni Lubuk Pakam dari 2006 – 2012. Pada tahun 2012 – 2015, penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Lubuk Pakam. Pada tahun 2015 – 2018, penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA RK Serdang Murni Lubuk Pakam. Pada tahun 2018, penulis menempuh Pendidikan Tinggi Program Sarjana Strata Satu (S-1) pada Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka. Pada tahun 2021, penulis mendapatkan beasiswa Bank Indonesia Periode 2021 – 2022.

Pada semester VI penulis melaksanakan Program Magang dengan judul “Pengaruh Penambahan Tawas ( $Al_2(SO_4)_3$ ) Pada Air Baku PDAM Kota Palangka Raya.” Selanjutnya penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN-T) pada tahun 2021 yang berlokasi di Desa Batu Nyapau, Kecamatan Tewah, Kabupaten Gunung Mas, Provinsi Kalimantan Tengah.

Untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan penulis melakukan penelitian yang berjudul “Kandungan Merkuri di Air dan Sedimen Danau Sabuah Kabupaten Pulang Pisau Kalimantan Tengah” di bawah bimbingan Ibu Dr.Eng Rosana Elvince, S.Pi., M.Eng dan Ibu Tutwuri Handayani, S.Pi., M.Si.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya serta berkat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi berjudul “Kandungan Merkuri di Air dan Sedimen Danau Sabuah Kabupaten Pulang Pisau Kalimantan Tengah”.

Pada kesempatan yang bahagia ini, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya Ibu Dr. Ir. Sosilawaty. MP.
2. Ketua Jurusan Perikanan Bapak Dr. Noor Syarifuddin Yusuf, S.Pi., M.Si.
3. Ketua Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Jurusan Perikanan Bapak Budhi Ardani, S.Pi., M.Si.
4. Ibu Dr.Eng Rosana Elvince, S.Pi., M.Eng selaku Dosen Pembimbing Akademik dan juga selaku dosen pembimbing pertama penulis PKL hingga Skripsi yang memberikan banyak nasehat serta yang telah banyak mendidik, mengajari dan membimbing penulis dari PKL hingga Skripsi.
5. Ibu Dr.Eng Rosana Elvince, S.Pi., M.Eng selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Tutwuri Handayani, S.Pi., M.Si sebagai pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan banyak saran dan masukan untuk skripsi ini lebih baik.
6. Bapak Dr. Ir. Edison Harteman, M.Si selaku Dosen Pembahas saya yang memberikan masukan dan arahan terhadap penulisan skripsi penulis.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu serta pendidikan hingga dapat menunjang dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Kedua Orang Tua saya terkasih, Ayahanda Ir. Hercules Sinaga dan Ibunda Rusni Aritonang, S.Pd yang selalu mendukung saya sepenuhnya baik secara moril material, nasihat dan doa, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dan memperoleh gelar Strata I (S-1).
9. Saudari terkasih, Anggie Hasiani Uli Thesesia Sinaga, AMd M dan Maria Angela Sinaga yang memberikan dukungan baik moril, material serta doa dalam menyelesaikan skripsi saya.

10. Bapak Amel yang telah membantu saya dalam memfasilitasi klotok dalam proses pelaksanaan penelitian yang saya lakukan di Danau Sabuah.
11. Orang terkasih, Medy Oktavia Siagian, S.Pi yang selalu membantu dan mendukung setiap proses yang saya lewati.
12. Teman-teman seperjuangan Manajemen Sumberdaya Perairan angkatan 2018 yang selalu memberikan dalam menyelesaikan skripsi.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.



## RINGKASAN

**Febriyanga X. Sinaga. CDA 118 040. Kandungan Merkuri di Air dan Sedimen Danau Sabuah Kabupaten Pulang Pisau Kalimantan Tengah.** Di bawah bimbingan Eng Rosana Elvince dan Tutwuri Handayani

Merkuri merupakan salah satu jenis logam berat berbahaya dan beracun yang sangat membahayakan bagi kehidupan baik itu manusia maupun biota air lainnya. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kadar merkuri (Hg) di perairan dan sedimen dan untuk mengetahui kualitas air Danau Sabuah berdasarkan parameter fisika dan kimia. Adapun parameter yang dimaksud adalah suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ), kekeruhan (NTU), derajat keasaman (pH) dan Dissolved Oxygen (DO).

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kadar merkuri (Hg) dalam air dan sedimen di Danau Sabuah. Ada 2 tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui kadar merkuri (Hg) di perairan dan sedimen dan untuk mengetahui kualitas air Danau Sabuah berdasarkan parameter fisika dan kimia. Adapun manfaatnya yaitu dapat memberikan informasi kepada masyarakat maupun dinas terkait seperti Dinas Lingkungan Hidup Keindahan dan Kebersihan Kota (DLHK3) tentang kadar merkuri (Hg) yang ada pada Danau Sabuah.

Penelitian ini dilakukan selama 4 kali selama 4 minggu. Dan dilakukan di Danau Sabuah, Desa Tuwung, Kecamatan Kahayan, Kabupaten Pulang Pisau. Penelitian ini menggunakan metode observasi dengan pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara cermat dan langsung di lapangan atau lokasi penelitian. Pengambilan sampel dilaksanakan di Danau Sabuah. Pengambilan sampel dan pengukuran parameter kualitas air dilakukan sebanyak 4 kali dengan selang waktu 7 hari dan dilakukan pada pagi hari. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam bentuk deskriptif, yaitu penggambaran dalam bentuk narasi mengenai hasil dari penelitian. Adapun data yang didapatkan dari hasil pengukuran dan pengujian sampel, akan disusun dalam bentuk tabel dan grafik. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam bentuk deskriptif, yaitu penggambaran dalam bentuk narasi mengenai hasil dari penelitian. Adapun data yang didapatkan dari hasil pengukuran dan pengujian sampel, akan disusun dalam bentuk tabel dan grafik. Waktu pengambilan sampelnya yaitu selama 4 kali, dan dilakukan setiap minggu berturut-turut.

## **ABSTRAK**

### **KANDUNGAN MERKURI DI AIR DAN SEDIMEN DANAU SABUAH KABUPATEN PULANG PISAU KALIMATAN TENGAH**

**FEBRIYANGGA X. SINAGA  
CDA 118 040**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2022 yang bertujuan untuk mengetahui kadar merkuri (Hg) di perairan dan sedimen dan untuk mengetahui kualitas air Danau Sabuah berdasarkan parameter fisika dan kimia. Pengambilan sampel air dan sedimen di Danau Sabuah menggunakan Teknik Purposive Sampling yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pengukuran suhu, kedalaman dan pH pada air Danau Sabuah dilakukan secara langsung saat penelitian adapun tempat analisis sampel Dissolved Oxygen dilakukan di Laboratorium Limnologi MSP dan UTPD Laboratorium Lingkungan Hidup Kota Palangka Raya untuk pengujian kekeruhan serta untuk analisis merkuri pada sampel air dan sedimen dilakukan di Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri Banjarbaru Kalimantan Selatan. Kandungan merkuri pada sampel air pada Stasiun 1 sampai dengan Stasiun 3 lebih rendah dari ambang batas yang ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 kelas 3 yaitu 0,002 mg/l sedangkan kandungan merkuri pada sampel sedimen pada Stasiun 1 sampai dengan Stasiun 3 lebih rendah dari ambang batas yang ditetapkan dalam Washington Ecological Development yaitu 0,66 mg/kg. Kualitas air berdasarkan parameter fisika-kimia masih sesuai dengan Standar Baku Mutu Air Berdasarkan Kelas 3 (PP No. 22 Tahun 2021).

Kata Kunci : Kandungan Merkuri, Danau Sabuah, Parameter Fisika-Kimia

## **ABSTRACT**

### **MERCURY CONTENT IN WATER AND SEDIMENT SABUAH LAKE KABUPATEN PULANG PISAU CENTRAL KALIMANTAN**

**FEBRIYANGGA X. SINAGA  
CDA 118 040**

This study was conducted in August 2022 which aims to determine mercury (Hg) levels in waters and sediments and to determine the water quality of Lake Sabuah based on physical and chemical parameters. Purposive Sampling Technique were used for choosing sampling stations. Water and sediment samples were collected from each stations. Water quality parameters such as temperature, depth and pH were measured at the field. Dissolved Oxygen concentrations from each sampling station were carried out at the MSP Limnology Laboratory and UTPD of the Palangka Raya City Environmental Laboratory for turbidity analysis and for mercury concentrations in water and sediment samples were carried out at the Banjarbaru Standardization and Industrial Services Center, South Kalimantan. The mercury content in water samples at Station 1 to Station 3 is lower than the threshold set up by Government Regulation No. 22 of 2021 class 3, which is 0.002 mg/l while the mercury content in sediment samples at Station 1 to Station 3 is lower than the threshold set by Washington Ecological Development, which is 0.66 mg/kg. Water quality based on physico-chemical parameters is still in accordance with Water Quality Standard Based on Class 3 (PP No. 22 of 2021).

Keywords : Mercury Content, Sabuah Lake, Physico-Chemical Parameters

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Kandungan Merkuri di Air dan Sedimen Danau Sabuah Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah” dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Dr. Eng Rosana Elvince S.Pi., M.Eng selaku Dosen Pembimbing I dan Tutwuri Handayani, S.Pi., M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan yang bermanfaat kepada penulis.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian proposal penelitian ini.

Palangka Raya, Januari 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| LEMBAR PENGESAHAN .....                                 | iii  |
| LEMBAR PERSETUJUAN.....                                 | iv   |
| LEMBAR PERNYATAAN .....                                 | v    |
| RIWAYAT HIDUP.....                                      | vi   |
| UCAPAN TERIMAKASIH.....                                 | vii  |
| RINGKASAN .....   | ix   |
| ABSTRAK .....   | x    |
| ABSTRAC .....   | xi   |
| KATA PENGANTAR .....                                    | xii  |
| DAFTAR ISI.....   | xiii |
| DAFTAR TABEL.....                                       | xv   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                     | xvi  |
| I. PENDAHULUAN  |      |
| 1.1 Latar Belakang .....                                | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                               | 4    |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                              | 4    |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                            | 4    |
| II. TINJAUAN PUSTAKA                                    |      |
| 2.1 Danau Sabuah.....                                   | 5    |
| 2.2 Merkuri (Hg) .....                                  | 6    |
| 2.2.1 Sifat-Sifat Merkuri .....                         | 8    |
| 2.2.2 Toksisitas Merkuri .....                          | 8    |
| 2.2.3 Merkuri di Air .....                              | 10   |
| 2.2.4 Merkuri di Sedimen .....                          | 11   |
| 2.3 Kualitas Air .....                                  | 12   |
| 2.3.1 Parameter Fisika.....                             | 12   |
| 2.3.2 Parameter Kimia.....                              | 14   |
| III. METODE PENELITIAN                                  |      |
| 3.1 Waktu dan Tempat .....                              | 17   |
| 3.2 Alat dan Bahan.....                                 | 17   |
| 3.3 Prosedur Penelitian.....                            | 18   |
| 3.4 Metode Penelitian.....                              | 19   |
| 3.5 Metode Pengambilan Sampel.....                      | 19   |
| 3.5.1 Penentuan Lokasi .....                            | 19   |
| 3.5.2 Metode Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia..... | 20   |
| 3.6 Tahapan Pengambilan Sampel.....                     | 22   |

|  |    |
|--|----|
| 3.7 Analisis Data .....  | 22 |
| 3.8 Standar Baku Mutu Air .....  | 22 |
| <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>  |    |
| 4.1 Kondisi Lingkungan Perairan .....  | 24 |
| 4.2 Analisis Parameter Fisika Perairan .....                                 | 24 |
| 4.3 Analisis Parameter Kimia Perairan .....                                  | 26 |
| 4.4 Hasil Analisis Kandungan Merkuri (Hg) Pada Air Danau<br>Sabuah .....     | 28 |
| 4.5 Hasil Analisis Kandungan Merkuri (Hg) Pada Sedimen Danau<br>Sabuah ..... | 29 |
| <b>V. PENUTUP</b>  |    |
| 5.1 Simpulan .....   | 30 |
| 5.2 Saran.....   | 30 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>  |    |
| <b>LAMPIRAN</b>  |    |

## **DAFTAR TABEL**

|   |    |
|---|----|
| Tabel 1. Alat yang digunakan dalam penelitian.....                              | 17 |
| Tabel 2. Bahan yang digunakan dalam penelitian .....                            | 18 |
| Tabel 3. Standar baku mutu air berdasarkan kelas<br>(PP No. 22 Tahun 2021)..... | 23 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1. Merkuri (Hg) .....   | 8  |
| Gambar 2. Prosedur penelitian .....  | 18 |
| Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian .....   | 19 |
| Gambar 4. Nilai suhu berdasarkan waktu sampling.....                                 | 24 |
| Gambar 5. Nilai kekeruhan berdasarkan waktu sampling .....                           | 25 |
| Gambar 6, Nilai kedalaman berdasarkan waktu sampling.....                            | 26 |
| Gambar 7. Nilai pH berdasarkan waktu sampling .....                                  | 27 |
| Gambar 8. Nilai Disolved Oxygen (DO) berdasarkan waktu sampling..                    | 28 |
| Gambar 9. Kandungan merkuri pada sampel air berdasarkan waktu<br>sampling .....      | 28 |
| Gambar 10. Kandungan merkuri pada sampel sedimen berdasarkan<br>waktu sampling ..... | 29 |



## LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 1. Nilai Parameter Fisika-Kimia Perairan.....                              | 35 |
| Lampiran 2. Nilai merkuri pada air dan sedimen.....                                 | 36 |
| Lampiran 3. Standar baku mutu air berdasarkan kelas<br>(PP No. 22 Tahun 2021) ..... | 37 |
| Lampiran 4. Hasil analisa kekeruhan .....   | 38 |
| Lampiran 5. Hasil analisa DO .....  | 50 |
| Lampiran 6. Hasil analisa merkuri (Hg) pada sampel air .....                        | 54 |
| Lampiran 7. Hasil analisa merkuri (Hg) pada sedimen.....                            | 66 |
| Lampiran 8. Alat dan Bahan yang Digunakan Saat Penelitian .....                     | 78 |
| Lampiran 9. Kegiatan selama pelaksanaan penelitian .....                            | 80 |