

**ANALISIS KUALITAS AIR SUNGAI BATANG MASUMAI
KABUPATEN MERANGIN BERDASARKAN pH, SUHU
DAN MERKURI (Hg) TERLARUT**

SKRIPSI



TRENDI RIZKI FINANDA

M1D118032

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL KIMIA DAN LINGKUNGAN**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JAMBI**

2025

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Jambi

Yang Menyatakan

Trendi Rizki Finanda

M1D118032

**ANALISIS KUALITAS AIR SUNGAI BATANG MASUMAI
KABUPATEN MERANGIN BERDASARKAN pH, SUHU
DAN MERKURI (Hg) TERLARUT**

S K R I P S I

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada
Program Studi Teknik Lingkungan



TRENDI RIZKI FINANDA

M1D118032

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL KIMIA DAN LINGKUNGAN**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JAMBI**

2025

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **Analisis Kualitas Air Sungai Batang Masumai Kabupaten Merangin Berdasarkan pH, Suhu dan Merkuri (Hg) Terlarut** yang disusun oleh **Trendi Rizki Finanda, NIM M1D118032** telah dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal 7 Juli 2025 dan dinyatakan lulus.

Susunan Tim Penguji :

Ketua : Shally Yanova, S.Si., M.Si., CCSME
Sekretaris : Dr. Bambang Irawan, S.Pd., M.T
Anggota : 1. Ir. Freddy Ilfan, S.T., M.T.
2. Fernando Mersa Putra, S.T., M.Sc.
3. Zuli Rodhiyah, S.Si., M.T.

Disetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Shally Yanova, S.Si., M.Si.
NIP 198908182019032021

Dr. Bambang Irawan, S.Pd., M.T
NIP 196802182024211001

Diketahui

Dekan

Ketua Jurusan

Drs. Jefri Marzal, M.Sc., D.I.T
NIP 196806021993031004

Nazarudin, S.Si., M.Si., Ph.D.
NIP 197404121999031004

RINGKASAN

Daerah Aliran Sungai Batang Masumai di Kabupaten Merangin menjadi salah satu kawasan yang rentan terhadap pencemaran, khususnya akibat aktivitas pertambangan emas tanpa izin (PETI). Aktivitas ini berpotensi meningkatkan kadar logam berat seperti merkuri (Hg) di perairan, serta mempengaruhi parameter fisik dan kimia seperti suhu dan pH. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air sungai berdasarkan parameter merkuri (Hg), pH dan suhu di Daerah Aliran sungai Batang Masumai dan menganalisis pengaruh pH dan suhu terhadap konsentrasi merkuri (Hg) di Daerah Aliran Sungai Batang Masumai. Metode analisis data dengan melakukan pengamatan di laboratorium dan analisis regresi linear sederhana. Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* pada 7 titik lokasi penelitian. Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa pemantauan merkuri (Hg), pH dan suhu pada 7 titik di daerah aliran Sungai Batang Masumai seperti merkuri (Hg) memiliki rentang Hg antara $<2.58 \times 10^{-4}$ ppm hingga 0.001 ppm dengan rata – rata sebesar 0,0037 ppm. Hasil pengukuran suhu berkisar di antara 26°C-27°C dan suhu ambien berkisar di antara 24 - 27°C dengan rata – rata suhu sebesar 26.57°C dan suhu rata – rata suhu ambien sebesar 24,71°C . Standar baku mutu suhu air sungai yaitu deviasi 3 yaitu lebih atau kurang dari 3°C suhu ambien. Hasil pengukuran tersebut masih berada pada nilai ambang batas yang diperbolehkan. Derajat keasaman (pH) memiliki rentang pH antara 6.5 hingga 7.10 dengan rata – rata sebesar 6.99. Dari hasil pemantauan tersebut Sungai Batang Masumai dikategorikan memiliki pH yang cukup baik. Analisis pengaruh pH dan suhu terhadap merkuri (Hg) dihitung dengan regresi linier sederhana. Dari persamaan regresi linear sederhana untuk mengetahui antara pH dan merkuri (Hg) menunjukkan hubungan negatif antara pH dan kandungan merkuri (Hg) , artinya semakin tinggi pH, maka semakin rendah kandungan merkuri (Hg) yang ada pada Daerah Aliran Sungai Batang Masumai. Dari persamaan regresi linear sederhana antara suhu dan merkuri (Hg) juga menunjukkan hubungan negatif antara suhu dan kandungan merkuri (Hg), artinya semakin tinggi suhu, maka semakin rendah kandungan merkuri (Hg) yang ada pada Daerah Aliran Sungai Batang Masumai.

SUMMARY

The Batang Masumai River Basin in Merangin Regency is one of the areas vulnerable to pollution, especially due to illegal gold mining activities (PETI). This activity has the potential to increase the levels of heavy metals such as mercury (Hg) in the water, as well as affect physical and chemical parameters such as temperature and pH. This study aims to determine the quality of river water based on mercury (Hg), pH and temperature parameters in the Batang Masumai River Basin and analyze the effect of pH and temperature on mercury (Hg) concentrations in the Batang Masumai River Basin. Data analysis methods include laboratory observations and simple linear regression analysis. Sampling was carried out using a purposive sampling method at 7 research locations. The results of this study indicate that monitoring of mercury (Hg), pH and temperature at 7 points in the Batang Masumai River Basin shows that mercury (Hg) has a range of Hg between $<2.58 \times 10^{-4}$ ppm to 0.001 ppm with an average of 0.0037 ppm. The temperature measurement results ranged between 26°C-27°C and the ambient temperature ranged between 24 - 27°C with an average temperature of 26.57°C and an average ambient temperature of 24.71°C. The standard for river water temperature quality is a deviation of 3, which is more or less than 3°C of ambient temperature. The measurement results are still within the permissible threshold value. The degree of acidity (pH) has a pH range between 6.5 to 7.10 with an average of 6.99. From the monitoring results, the Batang Masumai River is categorized as having a fairly good pH. Analysis of the effect of pH and temperature on mercury (Hg) is calculated by simple linear regression. From the simple linear regression equation to determine between pH and mercury (Hg) shows a negative relationship between pH and Mercury (Hg) content, meaning that the higher the pH, the lower the mercury content in the Batang Masumai River Basin. From the simple linear regression equation between temperature and mercury (Hg) it also shows a negative relationship between temperature and mercury (Hg) content, meaning that the higher the temperature, the lower the mercury (Hg) content in the Batang Masumai River Basin.



RIWAYAT HIDUP

Trendi Rizki Finanda lahir di Kota Jambi, Provinsi Jambi pada tanggal 14 Mei 2000. Penulis merupakan anak dari pasangan Bapak Almarhum Ir. Syofyan Aziz dan Ibu Erna Kurniawati dan merupakan anak bungsu dari dua bersaudara. Penulis menempuh pendidikan formalnya di:

1. SDN 115 Bangko, 2006 – 2007
2. SDN 211 Bangko, 2007 – 2012
3. SMPN 4 Merangin, 2012 – 2015
4. SMAN 6 Merangin, 2015 – 2018

Pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi negeri melalui Jalur Seleksi Mandiri Masuk Perguruan Tinggi Negeri Wilayah Barat (SMMPTN-Barat) dan diterima sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Jambi. Pada bulan Juni hingga Juli 2021 penulis melaksanakan kerja praktek (KP) di PT Kresna Duta Agroindo di Desa Langling, Kecamatan Bangko Kabupaten Merangin dengan mengambil fokus kerja pada bidang pengelolaan kebisingan. Pada bulan Juli tahun 2025, penulis akhirnya menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Analisis Kualitas Air Sungai Batang Masumai Kabupaten Merangin Berdasarkan pH, Suhu dan Merkuri (Hg) Terlarut” dibawah bimbingan Ibu Shally Yanova, S.Si., M.Si., CCSME, dan bapak Dr. Bambang Irawan, S.Pd.,M.T

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesabaran, kekuatan, kemudahan beserta rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**ANALISIS KUALITAS AIR SUNGAI BATANG MASUMAI KABUPATEN MERANGIN BERDASARKAN pH, SUHU DAN MERKURI (Hg) TERLARUT**”. Skripsi ini disusun dan diajukan dalam rangka memenuhi persyaratan wajib untuk menyelesaikan program strata satu (S1) pada Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Jambi. Dalam penulisan skripsi ini tentunya banyak hambatan dan tantangan yang dihadapi dan penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari nilai kesempurnaan, oleh karena itu penulis tentunya mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dapat memperbaiki skripsi ini. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, dorongan, petunjuk, bimbingan dan saran dari berbagai pihak selama penulis menempuh masa studi. Sehingga dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Ayah Almarhum. Ir. Syofyan Aziz dan Ibu Erna Kurniawati yang senantiasa memberikan dukungan berupa do'a yang tulus dan ikhlas, dorongan dan motivasi selama penulis menuntut ilmu.
2. Bapak Prof. Dr. Helmi, S.H., M.H., selaku Rektor Universitas Jambi
3. Bapak Drs. Jefri Marzal, M.Sc., D.I.T, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.
4. Ibu Febri Juita Anggraini, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Jambi.
5. Ibu Shally Yanova, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing skripsi I dengan kesabaran memberikan bimbingan, membantu serta memberikan saran-saran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Bambang Irawan, S.Pd., M.T., selaku dosen pembimbing skripsi II yang telah banyak memberikan masukan, membantu, mengarahkan serta memberikan saran-saran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Ir. Freddy Ilfan, S.T., M.T., dan Bapak Fernando Mersa Putra, S.T., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran

kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. dan Ibu Zuli Rodhiyah, S.Si., M.T. selaku dosen penguji dan pembimbing akademik saya yang telah memberikan arahan dan bantuan selama masa perkuliahan.

8. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Sains dan teknologi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang luas dan membangun kepada penulis selama masa perkuliahan.
9. Seluruh pegawai Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Merangin yang telah memberikan izin dan memberikan informasi yang dibutuhkan penulis dalam penelitian.
10. Saudara penulis, Kakak Citra Cahyana Aprila dan Ipar saya Rufti Ragil Pamungkas yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penulisan skripsi ini.
11. Teman dekat penulis yaitu Dinoey yang telah memberikan bantuan semangat dan dukungan dalam penulisan skripsi ini.
12. Teman-teman sekelas dan teman-teman angkatan penulis Teknik Lingkungan 2018 terima kasih atas kebersamaan dan dukungan yang diberikan selama ini.
13. Seluruh pihak yang turut membantu dengan sabar dan memahami penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu Insha Allah akan melekat di ingatan penulis.

Jambi, 7 Juli 2025
Penulis

Trendi Rizki Finanda

DAFTAR ISI

	Halaman
SURAT PERNYATAAN.....	I
PENGESAHAN.....	i
RINGKASAN	ii
SUMMARY	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	12
1.1 Latar Belakang	12
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Kualitas Air Sungai Batang Masumai.....	3
2.2 Sumber Pencemaran Air Sungai	4
2.3 Dampak Pencemaran Air Sungai.....	6
2.4 Parameter Kualitas Air.....	6
2.4.1 pH.....	6
2.4.2 Suhu	6
2.4.3 Merkuri (Hg)	7
2.5 Penelitian Terdahulu	7
III. METODOLOGI PENELITIAN	9
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	9
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.3 Jenis dan Sumber Data	16
3.4 Metode Pengumpulan Data	16
3.4.1 Identifikasi Masalah	16
3.4.2 Teknik Pengambilan Sampel.....	16

3.4.3	Parameter Penelitian.....	18
3.5	Skema Penelitian.....	19
3.6	Jadwal Penelitian.....	20
3.7	Metode Analisis Data.....	20
3.7.1	Identifikasi Tingkat Pencemaran Sungai.....	20
3.7.2	Analisis Laboratorium.....	21
3.7.3	Analisis Regresi Linear Sederhana.....	21
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	23
4.2	Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai Batang Masumai Berdasarkan pH, Suhu dan Merkuri (Hg).....	25
4.3	Analisis Pengaruh pH dan Suhu terhadap Konsentrasi Merkuri (Hg).....	30
4.3.1	Pengaruh pH terhadap Konsentrasi Merkuri (Hg).....	31
4.3.2	Pengaruh Suhu terhadap Konsentrasi Merkuri (Hg).....	33
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Saran.....	37
	DAFTAR PUSTAKA.....	39
	LAMPIRAN.....	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian di Kecamatan Pangkalan Jambu.....	9
Gambar 3. 3 Peta Lokasi Penelitian di Kecamatan Sungai Manau	10
Gambar 3. 4 Peta Lokasi Penelitian di Kecamatan Renah Pembarap	11
Gambar 3. 5 Peta Lokasi Penelitian di Kecamatan Batang Masumai	12
Gambar 3. 6 Peta Daerah Aliran Sungai Batang Masumai	14
Gambar 3. 7 Skema Penelitian	19
Gambar 4. 1 Lokasi PETI di daerah aliran Sungai Batang Masumai.....	23
Gambar 4. 2 Peta Titik PETI dan Lokasi Penelitian	24
Gambar 4. 3 Grafik Persamaan antara X (pH) dan Y (Hg).....	32
Gambar 4. 4 Grafik Persamaan antara X (Suhu) dan Y (Hg).....	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Laporan Hasil Uji Sungai Batang Masumai.....	4
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 3. 1 Alat dan Bahan Pengambilan Sampel	15
Tabel 3. 2 Titik Pengambilan Contoh Uji Air Sungai Berdasarkan Debit Air	16
Tabel 3. 3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	20
Tabel 3. 4 Metode Analisa Air	21
Tabel 4. 1 Hasil Pemantauan kualitas Air Sungai Batang Masumai	25
Tabel 4. 2 Hasil Pemantauan Temperatur Air Sungai Batang Masumai.....	26
Tabel 4. 3 Hasil Pemantauan pH Air Sungai Batang Masumai	27
Tabel 4. 4 Hasil Pemantauan Hg (Merkuri) Air Sungai Batang Masumai	29
Tabel 4. 5 Hasil Koefisien Nilai Regresi Linear Sederhana Antara X (pH) dan Y (Hg).....	31
Tabel 4. 6 Hasil Koefisien Nilai Regresi Linear Sederhana Antara X (Suhu) dan Y (Hg).....	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Laporan Hasil Uji Sungai Batang Masumai.....	43
Lampiran 2. Hasil Pengujian Sampel Merkuri (Hg).....	44
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian.....	51

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan sumber air permukaan yang memberikan manfaat kepada kehidupan manusia. Kualitas sungai akan mengalami perubahan-perubahan sesuai dengan perkembangan lingkungan sungai yang dipengaruhi oleh berbagai aktivitas dan kehidupan manusia. Beberapa pencemaran sungai tentunya diakibatkan oleh kehidupan di sekitarnya baik pada sungai itu sendiri maupun perilaku manusia sebagai penggunaan sungai (Mardhia, 2018).

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup serta Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup di Provinsi Jambi menjelaskan bahwa lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya.

Kabupaten Merangin memiliki potensi yang sangat besar terhadap kandungan emas yang tersebar di beberapa kecamatan. Dengan adanya potensi emas yang sangat besar ini bisa membantu pembangunan yang ada di pemerintah kabupaten dan kota. Namun, potensi yang seharusnya dapat dikelola dengan baik dan benar oleh pemerintah justru menyebabkan masalah pencemaran lingkungan yang sangat besar, salah satunya adalah pencemaran yang diakibatkan oleh penambangan emas yang juga dikenal sebagai Penambangan emas Tanpa Izin (PETI). Permasalahan kerusakan lingkungan yang timbul dari kegiatan Penambangan Emas Tanpa Izin (PETI) ini dilakukan oleh warga setempat, sehingga menyebabkan mereka tidak menyadari dampak buruk dan terus melanjutkan aktivitas penambangan emas yang berpengaruh negatif terhadap ekosistem di sekitar. (Oktarindo,2017).

Permasalahan pencemaran lingkungan yang muncul akibat dari Penambangan Emas Tanpa Izin (PETI) yang dilakukan oleh masyarakat mengakibatkan kerusakan lingkungan yang ada di sekitar. Penambangan emas ilegal yang dilakukan oleh masyarakat kian meresahkan, penambangan emas ilegal ini terjadi di daerah dekat hulu-hulu sungai. Penambangan emas ilegal ini terjadi di lahan dan daerah dekat sungai sehingga hal ini yang meningkatkan

pencemaran air sungai yang terjadi. Dengan adanya masalah pencemaran lingkungan oleh penambangan emas ilegal ini mengakibatkan air yang sudah dicemari tidak bisa lagi dimanfaatkan untuk perikanan atau lainnya, begitu juga dengan tanah yang sudah tidak bisa ditanami berbagai tumbuhan (Oktarindo,2017).

Sungai Batang Masumai merupakan anak cabang sungai Batang Merangin, yang terletak di Kecamatan Batang Masumai. Kecamatan Batang Masumai memiliki beberapa desa meliputi Desa Lubuk Gaung, Kederasan Panjang, Pulau Baru, Nibung, Rantau Alai, Pulau Layang, Titian Teras dan Salam Buku. sungai ini dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti mandi, mencuci, pertanian, hingga kegiatan penambangan emas. Kegiatan penambangan emas tanpa izin (PETI) di sepanjang aliran sungai dikhawatirkan menjadi sumber pencemaran logam berat, terutama merkuri (Hg) yang sangat berbahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan.

Aktivitas penambangan emas didaerah aliran sungai menyebabkan peningkatan konsentrasi merkuri di perairan, hal ini dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti suhu dan pH air (Hermawan, 2018). Menurut Salahudin dan Sugiharto (2012) pH rendah dapat mempengaruhi reaksi kimia dalam lingkungan. Hal ini dapat mengakibatkan peningkatan konsentrasi Hg dalam air dan sedimen. Begitu juga pada suhu rendah, pertumbuhan merkuri dapat meningkat dua kali lipat, dengan meningkatnya suhu dan laju reaksi akan meningkat. Sehingga disimpulkan semakin rendah suhu semakin meningkat merkuri pada lingkungan perairan (Berlangga, 2000).

Pada bulan Agustus 2014 Balai Lingkungan Hidup Provinsi Jambi melakukan uji kualitas air pada aliran sungai Batang Masumai didapatkan bahwa Suhu 28oC, pH air sungai yaitu pada angka 6, Kekeruhan sebesar 13,8 NTU, TDS sebesar 13 mg/L dan BOD sebesar 3,22 mg/L. Angka tersebut masih di bawah standar baku mutu menurut PP Nomor 22 Tahun 2021 dan Permenkes Nomor 32 Tahun 2017. Unit Pelaksana Teknik Daerah (UPTD) Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Merangin telah melakukan uji sampling. Pertama dilakukan pada tanggal 4 Desember 2020, dengan mengambil air di Desa Pulau Layang, dengan titik sampling di tengah Sungai Batang Masumai. Uji sampling juga dilakukan pada tanggal 7 Desember 2020, dengan mengambil air sebagai bahan sampling di ambil titik lain, bagian hulu, lokasinya di Desa Perentak Pangkalan Jambu. Dari hasil laboratorium yang dilakukan pada

akhir 2020, *Total Suspended Solid* (TSS) masih diangka 32 dan 31, angka itu masih normal.

Dari uraian di atas kegiatan penambangan emas tanpa izin (PETI) dapat berdampak buruk terhadap Kesehatan Masyarakat. Perlunya dilakukan analisis kualitas air Sungai Batang Masumai dengan mengukur parameter pH, Suhu dan konsentrasi logam berat merkuri pada beberapa titik sepanjang sungai. Penelitian bertujuan untuk mengetahui tingkat pencemaran logam berat di wilayah sungai serta menganalisis hubungan konsentrasi merkuri terhadap pH dan suhu. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pemerintah daerah dan masyarakat untuk mengelola lingkungan sungai secara berkelanjutan serta sebagai bahan pertimbangan dalam pengendalian aktivitas PETI di sekitar Daerah Aliran Sungai Batang Masumai.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas air sungai berdasarkan parameter merkuri (Hg) terlarut, pH dan suhu di Daerah Aliran Sungai Batang Masumai?
2. Bagaimana pengaruh pH dan suhu terhadap konsentrasi merkuri di Daerah Aliran Sungai Batang Masumai melalui analisis regresi linear sederhana?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui kualitas air sungai berdasarkan parameter merkuri (Hg) terlarut, pH dan suhu di Daerah Aliran Sungai Batang Masumai.
2. Menganalisis pengaruh pH dan suhu terhadap konsentrasi merkuri (Hg) terlarut di Daerah Aliran Sungai Batang Masumai dengan menggunakan analisis regresi linear sederhana.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dari segi teoritis, hasil penelitian dari skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca, khususnya pada bidang pencemaran lingkungan yang berkaitan dengan pencemaran air sungai akibat PETI.

2. Dari segi praktis, hasil penelitian ini dapat membantu menambah pemahaman pada penulis dan pembaca mengenai penanggulangan pencemaran lingkungan yang berkaitan dengan pencemaran air sungai akibat PETI.
- 3.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kualitas Air Sungai Batang Masumai

Sungai merupakan tempat berkumpulnya air dari suatu kawasan. Air permukaan mengalir secara gravitasi menuju tempat yang lebih rendah (Asdak, 1995). Kualitas air sungai di suatu kawasan dapat dipengaruhi oleh aktivitas manusia, khususnya yang berada di sekitar sungai (Ibisch, dkk, 2009). Menurut Triwuri (2018) indikator untuk menentukan bahwa air sungai telah tercemar dapat digolongkan menjadi 3 pengamatan yaitu :

1. Pengamatan secara fisis yaitu pengamatan pencemaran berdasarkan kekeruhan, suhu, warna dan rasa
2. Pengamatan secara kimiawi yaitu pengamatan berdasarkan zat kimia yang terlarut atau perubahan pH
3. Pengamatan secara biologis yaitu pengamatan pencemaran berdasarkan mikroorganisme dalam air.

Sungai Batang Masumai merupakan sungai kecil yang bermuara di persimpangan sungai Merangin. Sungai Batang Masumai mengalir 10 desa yang berada di sepanjang aliran Sungai Batang Masumai yaitu, Desa Salam Buku, Desa Titian Teras, Desa Tambang Besi, Desa Nibung, Desa Pelangki, Desa Lubuk Gaung, Desa Rantau Alai, Desa Kederasan Panjang, Desa Pulau Baru, Desa Pulau Layang (Sari, 2020). Saat ini pencemaran Sungai Batang Masumai semakin meningkat, warna air Sungai Batang Masumai menjadi keruh kecokelatan. Hal ini disebabkan adanya Penambangan Emas Tanpa Izin (PETI) yang berada di beberapa titik sepanjang Sungai Batang Masumai (Ramadhani, 2022).

Pada tahun 2014 dilakukan uji kualitas air Sungai Batang Masumai oleh Balai Lingkungan Hidup Provinsi Jambi didapatkan bahwa Suhu 28°C, pH air sungai berada pada angka 6, Kekeruhan sebesar 13,8 NTU, TDS sebesar 13 mg/L dan BOD sebesar 3,22 mg/L. Angka tersebut masih di bawah standar baku mutu menurut PP Nomor 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dan Permenkes Nomor 32 Tahun 2017 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan. Kepala UPTD Laboratorium

Lingkungan Hidup Kabupaten Merangin, menyatakan bahwa uji secara fisik sungai Batang Masumai sudah berubah warna menjadi keruh namun belum dilakukan uji lebih lanjut mengenai kandungan-kandungan logam berat di dalamnya. Unit Pelaksana Teknik Daerah (UPTD) Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Merangin telah melakukan uji sampling. Dari hasil laboratorium yang dilakukan pada akhir 2020, *Total Suspended Solid* (TSS) masih diangka 32 dan 31, angka itu masih normal.

Hasil uji yang dilakukan oleh UPTD Laboratorium Lingkungan DLH Kabupaten Merangin di Sungai Batang Masumai Bagian Hilir (Pasar Bawah Bangko) tanggal 5 April 2022 menunjukkan hasil pada tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2. 1 Laporan Hasil Uji Sungai Batang Masumai

No	Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu
A	Fisika			
1	Temperatur	°C	27	Deviasi 3
2	Padatan Terlarut Total (TDS)	mg/L	126	1000
3	Padatan Tersuspensi Total (TSS)	mg/L	90	50
B	Kimia			
1	Derajat Keasaman (pH)	-	6,54	6-9
2	Kebutuhan Oksigen Biokimiawi (BOD)	mg/L	3	3,4
3	Kebutuhan Oksigen Kimiawi (COD)	mg/L	25	48
4	Oksigen Terlarut (DO)	mg/L	4	6,2
5	Klorida (Cl)	mg/L	300	24,71

Sumber : UPTD Laboratorium Lingkungan Kabupaten Merangin

2.2 Sumber Pencemaran Air Sungai

Pencemaran air disebabkan oleh masuknya beberapa bahan pencemar seperti gas, bahan terlarut, dan partikulat (Effendi, 2003). Menurut Simonovic (2004) sumber pencemaran air didominasi oleh limbah manusia, limbah industri dan bahan kimia, dan limbah pertanian (pestisida dan pupuk).

1. Limbah Domestik

Limbah domestik adalah bahan buangan yang berasal dari rumah tangga, kantor, restoran, tempat hiburan, pasar, dan lain-lain dan dapat menimbulkan pencemaran. Limbah domestik dapat berupa sampah organik dan sampah anorganik serta larutan yang kompleks terdiri dari air (biasanya di atas 99%) dan padatan berupa zat organik serta anorganik (Kurnianto, 2019). Sampah organik adalah sampah yang dapat diuraikan atau didegradasi oleh bakteri atau melalui proses kimia dan fisika. Contohnya sisa nasi, sayuran, buah-buahan, dan daun-daunan. Sampah anorganik seperti plastik, kaca, logam, karet, kertas, dan sampah yang tidak dapat diuraikan oleh bakteri. Sampah organik yang dibuang ke sungai dapat mengakibatkan deplesi jumlah oksigen terlarut dalam air sungai, karena sebagian besar oksigen akan digunakan bakteri untuk menguraikan bahan organik menjadi partikel yang lebih sederhana yaitu karbon dioksida, air, dan gas lainnya. Apabila sampah anorganik yang dibuang ke sungai, cahaya matahari dapat terhalang dan menghambat proses fotosintesis dari tumbuhan air dan alga, yang menghasilkan oksigen. Menurut Salim (2002). Limbah domestik menyediakan lingkungan yang ideal bagi pertumbuhan mikroba terutama golongan bakteri, serta beberapa virus dan protozoa. Kebanyakan mikroba tidak berbahaya dan dapat dihilangkan dengan proses biologi yang mengubah zat organik menjadi produk akhir yang stabil, namun beberapa limbah domestik dapat mengandung organisme patogen.

2. Limbah PETI (Penambangan Emas Tanpa Izin)

Limbah yang dihasilkan dari kegiatan PETI yang dapat menyebabkan sungai menjadi tercemar adalah logam berat merkuri (Hg). Penambangan emas biasanya dilakukan secara tradisional dan diolah dengan proses amalgamasi atau proses pengikatan logam (Andri, 2011). Proses amalgamasi merupakan proses yang digunakan dalam penambangan emas yaitu proses pencampuran batuan tambang yang mengandung emas (Au) dan merkuri (Hg) dengan menggunakan tromol (Sualang, 2001). Proses amalgamasi pada aktivitas penambangan emas dapat mengakibatkan degradasi lingkungan yang disebabkan oleh proses pencucian dan pendulangan yang dilakukan di sungai, ampas (*tailing*) yang terbuang ke dalam sungai sehingga menjadikan sungai keruh dan tercemar oleh merkuri (Widodo, 2008). Kadar merkuri dapat mengakibatkan kerugian

apabila berada dalam jumlah yang melebihi Baku Mutu Lingkungan. merkuri di perairan dapat terakumulasi oleh ikan, ganggang dan tumbuhan air. Hal ini sangat berbahaya apabila manusia mengonsumsi ikan pada perairan tersebut, karena secara tidak langsung manusia telah mengumpulkan merkuri sehingga dapat merusak otak dan menyebabkan cacat pada bayi (Polii, 2002).

2.3 Dampak Pencemaran Air Sungai

Menurut Abdi (2018) Pencemaran air dapat berdampak sangat luas pada makhluk hidup seperti meracuni air minum, meracuni makanan hewan, menjadi penyebab ketidakseimbangan ekosistem air sungai dan lainnya. Dampak yang ditimbulkan akibat pencemaran air sungai yaitu merusak estetika lingkungan. Semakin banyaknya zat organik yang dibuang ke lingkungan perairan, maka perairan tersebut akan semakin tercemar yang biasanya ditandai dengan bau menyengat di samping tumpukan yang dapat mengurangi estetika lingkungan. Selain bau, limbah juga menyebabkan tempat sekitarnya menjadi licin, sedangkan limbah detergen atau sabun akan menyebabkan penumpukan busa yang sangat banyak. Hal tersebut dapat mengurangi estetika lingkungan.

2.4 Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diteliti pada penelitian ini terdiri dari pH, Suhu dan Merkuri (Hg).

2.4.1 pH

Perubahan nilai derajat keasaman (pH) dan konsentrasi oksigen yang berperan sebagai indikator kualitas perairan dapat terjadi sebagai akibat melimpahnya senyawa-senyawa kimia baik yang bersifat polutan maupun bukan polutan (Susana, 2009). Nilai pH merupakan suatu indeks kadar ion hidrogen (H⁺) yang mencirikan keseimbangan asam dan basa (Yulis, 2018). Nilai pH pada suatu perairan mempunyai pengaruh yang besar terhadap organisme perairan sehingga sering kali dijadikan petunjuk untuk menyatakan baik buruknya suatu perairan (Odum, 1971). Menurut PP No. 22 Tahun 2021 pH perairan berkisar 6-9 tergolong baik. Menurut Susana (2009) rendahnya nilai pH mengindikasikan menurunnya kualitas perairan yang pada akhirnya berdampak terhadap kehidupan biota di dalamnya.

2.4.2 Suhu

Suhu air memegang peranan penting pada proses biologi dan kimia terhadap organisme perairan (Buttner, 1993). Menurut Rahman (2006) kisaran suhu yang dapat ditoleransi oleh biota suatu perairan adalah berkisar 20 – 35°C. Sedangkan menurut baku mutu Kepmen LH No 51 tahun 2004 suhu yang dapat ditoleransi berkisar 28 – 30°C (Husen, 2016). Menurut PP Nomor 22 Tahun 2021 baku mutu Temperatur air yaitu deviasi 3.

2.4.3 Merkuri (Hg)

Kandungan logam berat Hg mempunyai sifat toksik dan berbahaya bagi kehidupan. Logam berat menimbulkan dampak negatif pada kesehatan makhluk hidup yang dapat menghalang proses metabolisme tubuh akibat daya racun dari logam berat (Nuraini, 2015). Menurut PP Nomor 22 Tahun 2021 baku mutu air untuk kelas I sebesar 0,001 ppm, kelas II sebesar 0,002 ppm, kelas III sebesar 0,002 ppm dan kelas IV sebesar 0,005 ppm.

2.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian-penelitian terdahulu merupakan salah satu alasan penulis melakukan pekerjaannya untuk memperkaya teori-teori yang dapat digunakan untuk mencari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan pekerjaan yang dilakukan oleh penulis.

Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul Penelitian	Isi Penelitian
1	Putri A.R. Yulis (2018)	Analisis Kandungan Merkuri (Hg) dan pH Air Sungai Kuantan Akibat Aktivitas PETI di Desa Lubuk Terentang, Kuantan Singingi.	Dalam penelitian ini peneliti menguji kadar Hg dan pH. Hasilnya kadar Hg sebesar 0,0127-0,0136 mg/L melebihi kadar baku mutu 0,001 menurut PP No 22 Tahun 2021.pH sebesar 6,46-6,50 dapat dikategorikan netral. Lokasi penelitian di Sungai Kuantan, Riau. Faktor penyebab tingginya konsentrasi Hg akibat adanya aktivitas PETI.

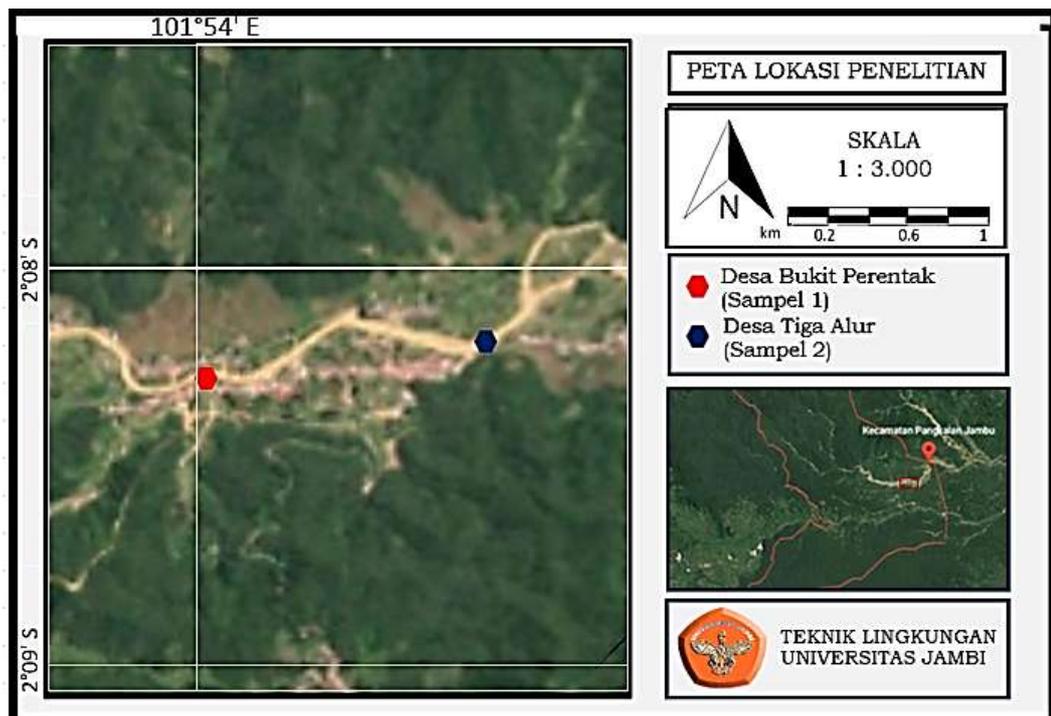
2	Sajidah (2019)	Analisis kandungan Logam Berat Merkuri (Hg) di Air dan Sedimen Sungai Geumpang Kabupaten Pidie.	Hasil dari penelitian ini kualitas air sungai Geumpang berdasarkan parameter Hg sebesar 0,076-0,428 ppm, pH 6-7 dan suhu 26-27°C.
3	Ainuddin & Widyawati (2017)	Analisis Kandungan Logam Berat Hg pada perairan Sungai Tabobo di Halimahera Utara	Pada penelitian ini Hg memiliki konsentrasi 0,00484 ppb (~0,0000048 mg/L) dikategorikan sangat rendah. Lokasi penelitian di Sungai Tabobo. Penyebab nilainya rendah dikarenakan lokasi jauh dari aktivitas tambang dan minim pencemaran

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini dimulai dari bulan April 2025 hingga bulan Mei 2025. Penelitian ini dilakukan di beberapa lokasi di aliran sungai Batang Masumai antara lain:

1. Kecamatan Pangkalan Jambu
 - a. Desa Bukit Perentak ($2^{\circ}8',24''\text{S}$, $101^{\circ}54'0''\text{E}$)
 - b. Desa Tiga Alur ($2^{\circ}8',12''\text{S}$, $101^{\circ}54'38''\text{E}$)

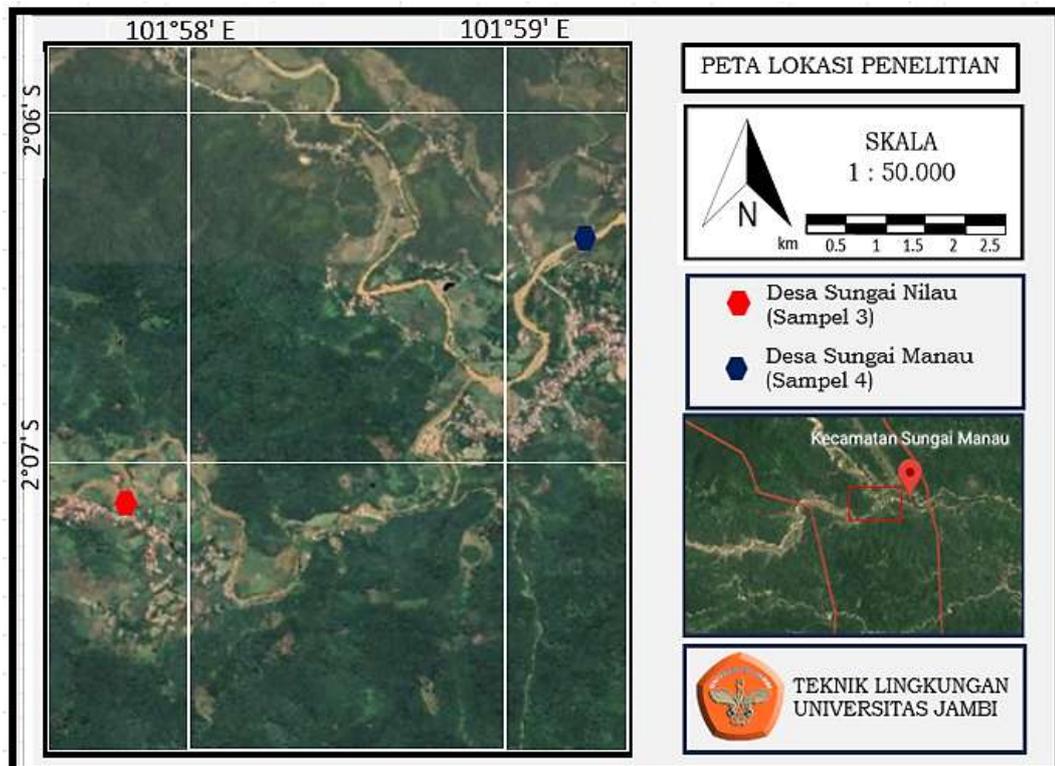


Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian di Kecamatan Pangkalan Jambu

Sumber : Google Earth

Kecamatan Pangkalan Jambu merupakan daerah hulu dari Sungai Batang Masumai. Pada kecamatan ini masih ditemukan penambangan emas di aliran sungai Batang Masumai. Kegiatan warga kecamatan Pangkalan Jambu penambangan emas adalah pertanian, peternakan dan perdagangan.

2. Kecamatan Sungai Manau
 - a. Desa Sungai Nilau ($2^{\circ}7',11''\text{S}$, $101^{\circ}57'51''\text{E}$)
 - b. Desa Sungai Manau ($2^{\circ}6',43''\text{S}$, $101^{\circ}0'8''\text{E}$)



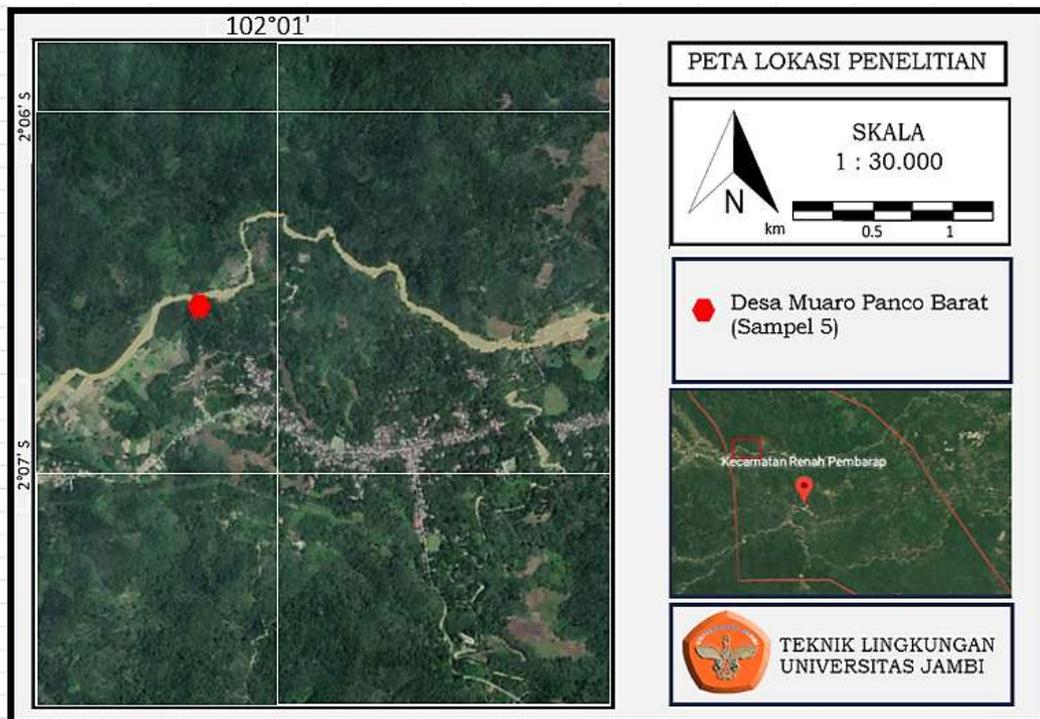
Gambar 3. 2 Peta Lokasi Penelitian di Kecamatan Sungai Manau

Sumber : Google Earth

Kecamatan Sungai Manau merupakan salah satu kecamatan yang dialiri Sungai Batang Masumai. Pada kecamatan memiliki anak sungai yaitu Sungai Batang Palipan. Pada kecamatan ini tidak ditemukan penambangan emas di aliran sungai Batang Masumai, tetapi menurut warga sekitar penambangan emas dilakukan di sekitar aliran Sungai

Batang Palipan dimana sungai ini bermuara di desa Sungai Manau. Kegiatan warga di aliran sungai kecamatan Sungai Manau adalah pertanian, peternakan dan perdagangan.

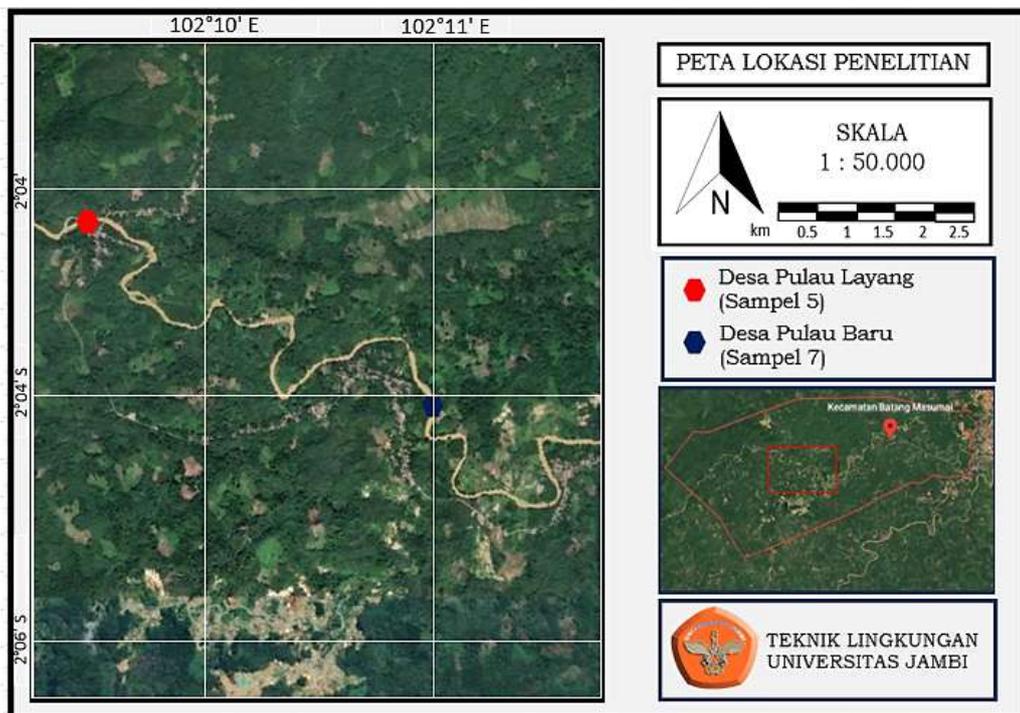
3. Kecamatan Renah Pembarap
 - a. Desa Muaro Panco Barat ($2^{\circ}6',31''\text{S}$, $102^{\circ}0'50''\text{E}$)



Gambar 3. 3 Peta Lokasi Penelitian di Kecamatan Renah Pembarap
Sumber : Google Earth

Kecamatan Renah Pembarap merupakan kecamatan yang dialiri Sungai Batang Masumai. Pada kecamatan tidak ditemukan penambangan emas di aliran sungai Batang Masumai. Kegiatan warga di sekitar aliran sungai kecamatan Renah Pembarap adalah pertanian, Perkebunan, peternakan dan perdagangan.

4. Kecamatan Batang Masumai
 - a. Desa Pulau Layang ($2^{\circ}4',29''S$, $102^{\circ}9'34''E$)
 - b. Desa Pulau Baru ($2^{\circ}5',29''S$, $102^{\circ}10'52''E$)



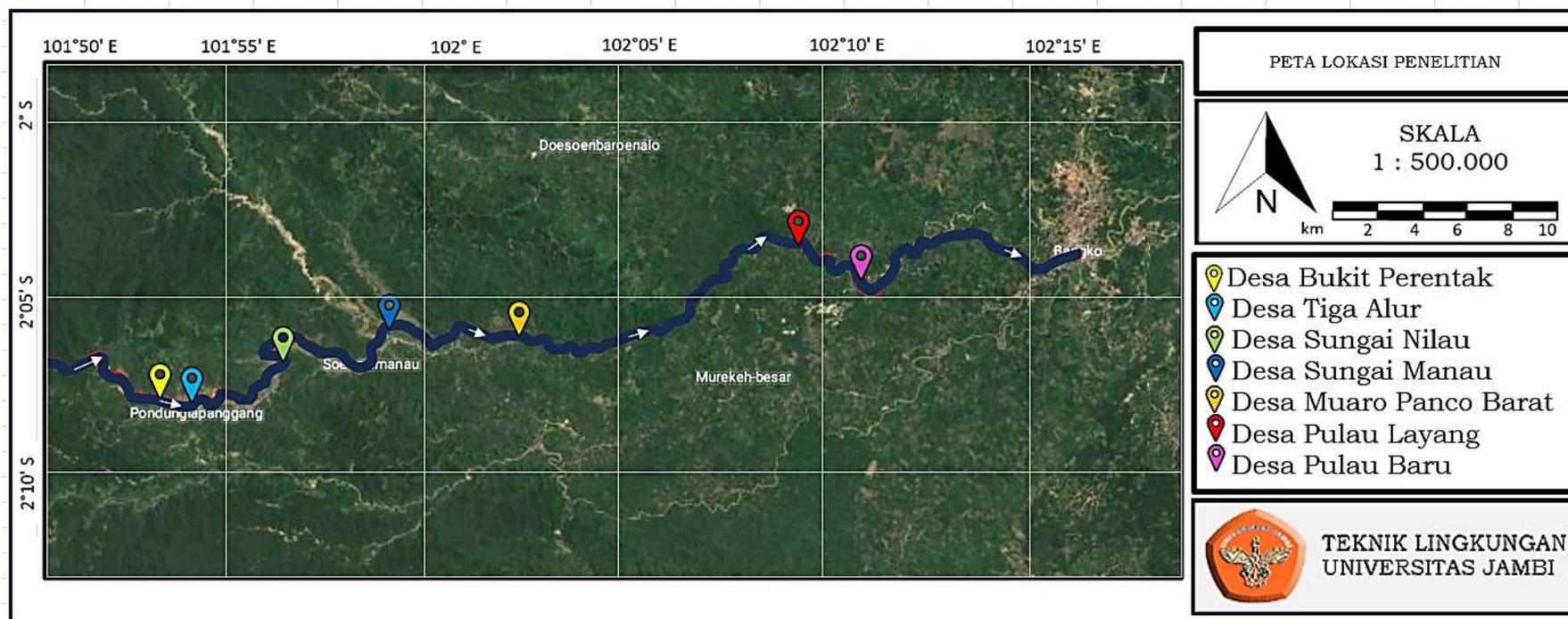
Gambar 3. 4 Peta Lokasi Penelitian di Kecamatan Batang Masumai
Sumber : Google Earth

Kecamatan Batang Masumai merupakan salah satu kecamatan yang dialiri Sungai Batang Masumai. Pada kecamatan ditemukan penambangan emas di aliran sungai Batang Masumai, jumlah penambangan emas di Kecamatan ini menurun dibandingkan pada tahun sebelumnya. Hanya tertinggal sisa dari kegiatan penambangan emas yang ditemukan pada kecamatan Batang Masumai. Kegiatan warga di sekitar aliran sungai

kecamatan Batang Masumai adalah pertanian, Perkebunan, peternakan, perdagangan dan penambang emas.

5. Daerah Aliran Sungai Batang Masumai

Bagian hulu sungai Batang Masumai berada di wilayah perbukitan Kecamatan Pangkalan Jambu dan bagian hilir bermuara dengan Sungai Batang Merangin di Kecamatan Bangko. Sungai Batang Masumai Menurut Badan Wilayah Sungai Sumatera VI (BWSS VI) Sungai Batang Masumai Memiliki Panjang kurang lebih 67 km (Kilometer), lebar sebesar 40 meter dengan kedalaman 2 meter. Rata-rata debit Sungai Batang Masumai pada tahun 2020 adalah sebesar 8,23 m³/detik.



Gambar 3. 5 Peta Daerah Aliran Sungai Batang Masumai

Sumber : Google Earth

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1 Alat dan Bahan Pengambilan Sampel

No	Alat	Fungsi	Gambar
1	pH Meter	Sebagai alat untuk mengukur derajat keasaman air	
2	Thermometer	Sebagai alat pengukur suhu air	
3	Botol <i>Polyethylene</i>	Sampel Sebagai alat penyimpanan sampel air	
4	Kertas Label	Sebagai alat untuk memberi label atau nama sampel	
5	<i>Global Pointing System</i> (GPS)	Sebagai alat untuk menentukan titik koordinat	
7	<i>Container Box</i>	Sebagai wadah penyimpanan sampel	
8	Aquades	Sebagai alat pensteril alat penelitian	

3.3 Jenis dan Sumber Data

Terdapat dua sumber data yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data sekunder di dapatkan dari kajian studi pustaka. Sumber data primer diperoleh dari identifikasi tingkat pencemaran perairan dari hasil penelitian yang dilakukan pada laboratorium. Data sekunder ini sebagai informasi dan teori yang mendukung kegiatan penelitian seperti kondisi sekitar perairan. Sumber data primer diperoleh dari identifikasi tingkat pencemaran perairan dari hasil penelitian yang dilakukan pada laboratorium.

3.4 Metode Pengumpulan Data

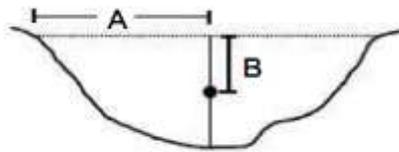
3.4.1 Identifikasi Masalah

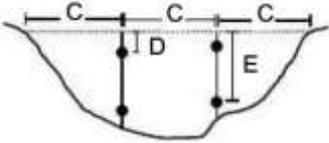
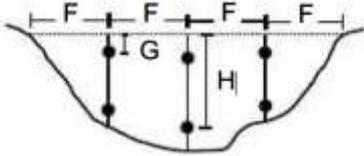
Identifikasi masalah dilakukan dengan melakukan observasi lapangan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang ada di perairan Sungai Batang Masumai Kecamatan Batang Masumai Kabupaten Merangin. Cara mengetahui permasalahan yang ada di lapangan dilakukan wawancara dengan pendekatan masyarakat sekitar.

3.4.2 Teknik Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel air mengacu pada SNI 8995:2021. Tujuan dari pengambilan sampel air adalah untuk pengumpulan data lingkungan dan memantau jumlah beban pencemaran lingkungan. Titik pengambilan sampel air ditentukan dengan lebar, kedalaman dan debit rata-rata tahunan air sungai. Jumlah titik pengambilan contoh uji air sungai berdasarkan hasil pengukuran debit air dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3. 2 Titik Pengambilan Contoh Uji Air Sungai Berdasarkan Debit Air

No	Debit air Sungai	Titik Pengambilan contoh uji
1	<5m ³ /detik	<p>Titik pengambilan contoh uji di tengah sungai pada kedalaman $\frac{1}{2}$ kali kedalaman dari per-mukaan.</p>  <p>Keterangan A adalah jarak $\frac{1}{2}$ kali lebar sungai</p>

		<p>B adalah kedalaman $\frac{1}{2}$ kali kedalaman dari Permukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • adalah titik pengambilan contoh uji
2	5m ³ /detik – 150m ³ /detik	<p>Titik pengambilan contoh uji pada 4 (empat) titik masing-masing pada jarak $\frac{1}{3}$ lebar sungai dan $\frac{2}{3}$ lebar sungai dengan kedalaman masing-masing titik $\frac{1}{5}$ kali kedalaman dari permukaan dan $\frac{4}{5}$ kali kedalaman dari permukaan.</p>  <p>Keterangan</p> <p>C adalah jarak $\frac{1}{3}$ kali lebar sungai</p> <p>D adalah jarak $\frac{1}{5}$ kali kedalaman sungai dari permukaan</p> <p>E adalah jarak $\frac{4}{5}$ kali kedalaman sungai dari permukaan;</p> <ul style="list-style-type: none"> • adalah titik pengambilan contoh uji.
3	>150m ³ /detik	<p>Titik pengambilan contoh uji pada 6 (enam) titik pada jarak $\frac{1}{4}$ lebar sungai, $\frac{1}{2}$ lebar sungai, dan $\frac{3}{4}$ lebar sungai dengan kedalaman masing-masing titik $\frac{1}{5}$ kali kedalaman dari permukaan dan $\frac{4}{5}$ kali kedalaman dari permukaan.</p>  <p>Keterangan</p> <p>F adalah jarak $\frac{1}{4}$ kali lebar sungai;</p> <p>G adalah jarak $\frac{1}{5}$ kali kedalaman sungai dari permukaan;</p>

		<p>H adalah jarak $\frac{4}{5}$ kali kedalaman sungai dari permukaan;</p> <ul style="list-style-type: none"> • adalah titik pengambilan contoh uji.
--	--	---

Dari tabel diatas teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara kedua dengan 4 titik pengambilan. Air dari beberapa titik dicampur secara homogen kemudian dihitung berapa pH, suhu dan konsentrasi merkuri (Hg).

3.4.3 Parameter Penelitian

Parameter yang digunakan dalam Penelitian ini yaitu :

a. pH

Pengujian kadar pH menggunakan Standar Nasional Indonesia SNI 6989.11-2019. Tahapan pengujian berdasarkan SNI yaitu:

- 1) Lakukan kalibrasi alat pH meter dengan larutan penyangga sesuai instruksi kerja alat setiap kali akan melakukan pengukuran.
- 2) Keringkan dengan tisu selanjutnya bilas elektroda dengan air suling.
- 3) Bilas elektroda dengan contoh uji.
- 4) Celupkan elektroda ke dalam contoh uji sampai pH meter menunjukkan pembacaan yang tetap.
- 5) Catat hasil pembacaan skala pada tampilan pH meter.

b. Suhu

Pengujian Temperatur menggunakan Standar Nasional Indonesia SNI 06-6989.23.2005. Pengujian menggunakan termometer dengan satuan derajat *Celsius* ($^{\circ}\text{C}$). Tahapan pengujian suhu yaitu:

- 1) Termometer dicelupkan pada sampel uji dan biarkan selama 2 menit hingga 5 menit sampai thermometer menunjukkan nilai yang stabil.
- 2) Catat skala termometer tanpa mengangkat thermo-meter dari sampel uji.

c. Merkuri (Hg)

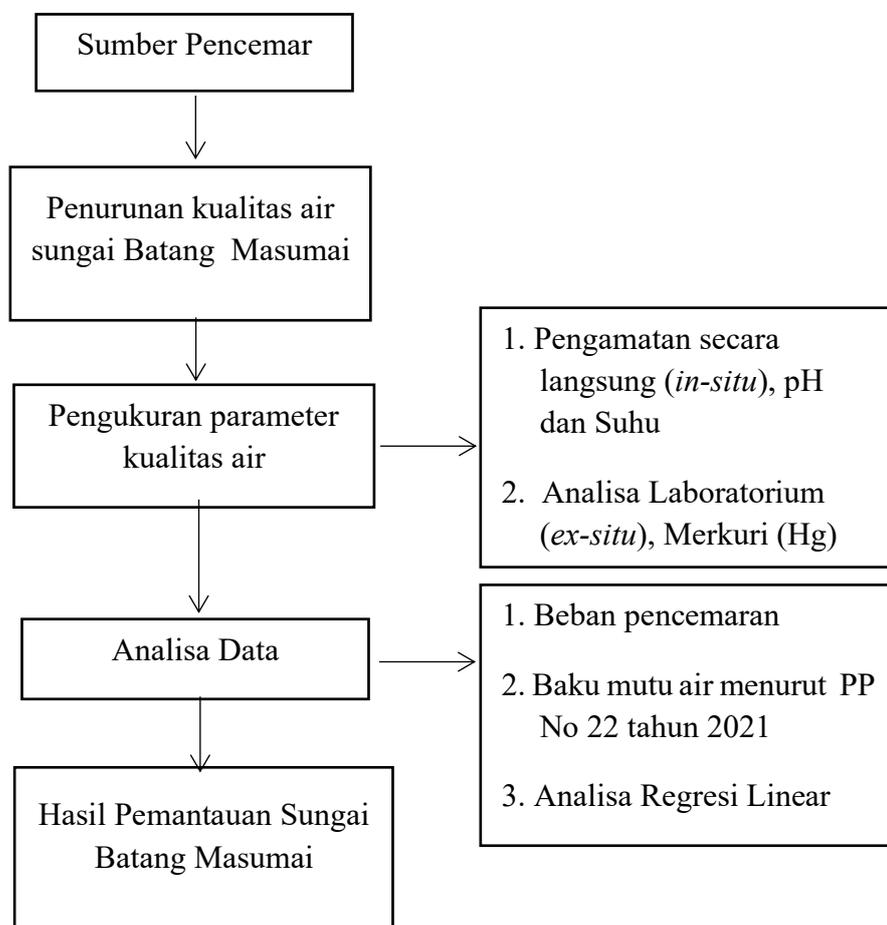
Pengujian Hg menggunakan Standar Nasional Indonesia SNI 6989.78:2019. Pengujian menggunakan *mercury analyzer*. Tahapan pengujian merkuri (Hg) yaitu:

- 1) Masukkan 100 mL contoh uji ke dalam *erlenmeyer* 250 mL.
- 2) Tambahkan 5 mL H_2SO_4 pekat dan 2,5 mL HNO_3 pekat ke dalam masing-masing *erlenmeyer*.

- 3) Tambahkan 15 mL larutan KMnO_4 5% dan biarkan sampai 15 menit (bila warna ungu hilang tambahkan lagi KMnO_4 sampai warna ungu tidak hilang).
- 4) Tambahkan 8 mL larutan $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ dan panaskan dalam penangas air selama 2 jam pada suhu $90\text{ }^\circ\text{C} - 95\text{ }^\circ\text{C}$.
- 5) Dinginkan sampai suhu kamar.
- 6) Tambahkan larutan hidrosilamin- NaCl tetes demi tetes untuk mereduksi kelebihan KMnO_4 sampai warna ungu hilang.
- 7) Tambahkan 5 mL larutan SnCl_2 10% dan segera diukur serapannya menggunakan Spektometer Serapan Atom uap dingin atau *Mercury Analyzer* yang sudah dioptimalkan sesuai petunjuk alat (*cookbook*).
- 8) Rekam hasil pengukuran dan laporkan hasil pengukuran.

3.5 Skema Penelitian

Alur skema penelitian penulis pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.6 dibawah ini.



Gambar 3. 6 Skema Penelitian

3.6 Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama kurang lebih sepuluh bulan, terhitung sejak bulan September 2024 hingga Juli 2025. Adapun kegiatan yang dilakukan mencakup penyusunan proposal, pengumpulan data, analisis data, penyusunan laporan hingga pelaksanaan sidang skripsi. Jadwal lengkap pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3. 3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan
1	Penyusunan Proposal Skripsi	7 September – 11 Desember 2024
2	Seminar Proposal dan Revisi	12 – 26 Desember 2024
3	Penentuan Titik Penelitian	8 – 10 Februari 2025
4	Pengumpulan Data di Lapangan	14 – 17 April 2025
5	Pengolahan dan Analisis Data	20 April – 25 Mei 2025
6	Penyusunan Bab IV dan Bab V	1 – 25 Juni 2025
7	Bimbingan dan Penyempurnaan Skripsi	25 Juni – 2 Juli 2025
8	Sidang Skripsi	7 Juli 2025

3.7 Metode Analisis Data

3.7.1 Identifikasi Tingkat Pencemaran Sungai

Kegiatan dilakukan untuk mengetahui bagaimana kualitas sungai Batang Masumai. Penentuan titik *sampling* dilakukan menggunakan metode *purposive sampling* yaitu melihat dengan pertimbangan tertentu (dipilih 7 titik *sampling*). Pengambilan sampel air sungai sendiri menggunakan metode *purposive sampling* dan metode yang digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran sungai yaitu dengan metode indeks pencemaran. Sampel yang diambil kemudian dibawa ke Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Merangin untuk dianalisis. Sampel pada penelitian ini adalah sampel air Sungai Batang Masumai.

3.7.2 Analisis Laboratorium

Analisis kualitas air dengan mengacu baku mutu kualitas air sungai menurut PP 22 tahun 2021. Penelitian yang dilakukan berdasarkan acuan SNI (Standar Nasional Indonesia). Metode analisis kualitas air sungai yang dilakukan seperti terlihat pada Tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3. 4 Metode Analisa Air

Parameter	Metode
pH	SNI 6989.11:2019
Temperatur	SNI 06-6989.23-2005
Hg	SNI 6989.78:2019

Metode perhitungan pada setiap parameter dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. pH

Perhitungan pH pada air dilakukan dengan mencelupkan pH meter ke dalam sampel hingga menunjukkan angka pH yang stabil. Catat hasil pembacaan skala pH pada tampilan dari pengukur pH.

b. Temperatur

Perhitungan temperatur pada air dilakukan dengan mencelupkan termometer ke dalam sampel hingga mendapatkan angka suhu yang stabil. Catat hasil pembacaan skala suhu pada termometer.

c. Merkuri (Hg)

Perhitungan kadar logam Merkuri (Hg) dapat dihitung sesuai rumus berikut :

$$\text{Kadar logam Hg (mg/L)} = C \times fp$$

Keterangan

C adalah kadar raksa (Hg) yang didapat hasil pengukuran ($\mu\text{g/L}$)

fp faktor pengenceran

3.7.3 Analisis Regresi Linear Sederhana

Regresi linear sederhana digunakan untuk menjelaskan hubungan antara satu variabel dependen (Y) dan satu variabel independen (X) dengan asumsi bahwa hubungan tersebut linier dalam parameter (Gujarati, 2009). Menurut Sugiyono (2017) model umum yang digunakan dalam regresi linear sederhana adalah:

$$Y = a + bX$$

Dengan

Y variabel dependen

X variabel independen

a konstanta atau *intercept*

b koefisien regresi

untuk menentukan nilai *a* dan *b* digunakan metode kuadrat terkecil
(*least square method*)

$$b = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y - b\sum X}{n}$$

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

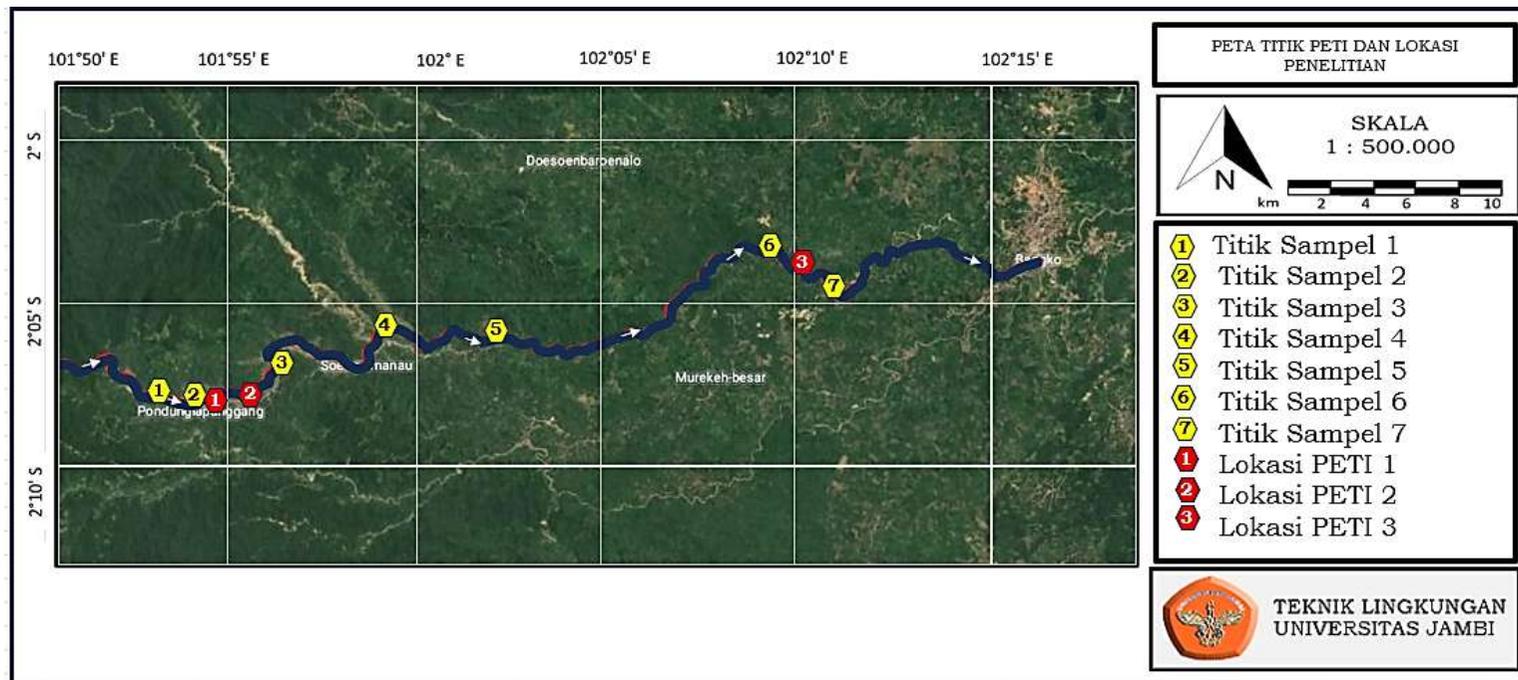
Sungai Batang Masumai merupakan anak cabang sungai Batang Merangin yang mengalir di beberapa Kecamatan antara lain Kecamatan Pangkalan Jambu, Kecamatan Sungai Manau, Kecamatan Renah Pembarap, Kecamatan Batang Masumai dan bermuara di Kecamatan Bangko. Menurut BWSS IV (Badan Wilayah Sungai Sumatera IV) Sungai Batang Masumai Memiliki Panjang kurang lebih 67 km (Kilometer), lebar sebesar 40 meter dengan kedalaman 2 meter. Rata-rata debit Sungai Batang Masumai pada tahun 2020 adalah sebesar 8,23 m³/detik.

Sebagian masyarakat yang tinggal di sekitar aliran Sungai Batang Masumai masih menggunakan air sungai untuk keperluan sehari-hari seperti mencuci, mandi hingga menggunakan air untuk aktivitas pertanian dan perkebunan. Menurut informasi masyarakat sekitar aliran Sungai Batang Masumai aktivitas penambangan emas tidak diketahui pasti sejak tahun berapa aktivitas tersebut dimulai, aktivitas penambangan emas sudah ada sejak puluhan tahun yang lalu. Masyarakat sekitar menyebutkan bahwa penambangan emas telah dilakukan sejak dulu menggunakan cara tradisional, tetapi seiring waktu para penambang menggunakan peralatan canggih seperti ekskavator dan mesin dompeng.



Gambar 4. 1 Lokasi PETI di daerah aliran Sungai Batang Masumai
Sumber : Data Primer

Pada daerah hulu sungai di kecamatan Pangkalan Jambu masih ditemukan alat penambang seperti mesin dompok dan ekskavator. Pada saat pengambilan sampel dilakukan, wilayah pertambangan masih dalam suasana Idul fitri sehingga sebagian besar aktivitas penambangan belum kembali beroperasi secara normal. Pada daerah hilir lokasi pengambilan sampel di wilayah kecamatan Batang Masumai ditemukan adanya mesin dompok yang baru mulai beroperasi.



Gambar 4. 2 Peta Titik PETI dan Lokasi Penelitian
Sumber : Google Earth

Air Sungai Batang Masumai secara fisik dapat dinyatakan dalam kondisi sangat keruh. Masyarakat sekitar Sungai Batang Masumai banyak yang telah meninggalkan air sungai sebagai kebutuhan sehari-hari karena air sungai tersebut dapat menyebabkan penyakit kulit. Hermawan (2018) menyatakan bahwa paparan merkuri dari sungai yang digunakan masyarakat sekitar PETI menyebabkan iritasi kulit dan gangguan dermatologi ringan hingga sedang. ATSDR (*Agency for Toxic Substances and Disease Registry*) menjelaskan paparan dermal terhadap merkuri dapat menyebabkan dermatitis, eritema dan pengelupasan kulit.

4.2 Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai Batang Masumai Berdasarkan pH, Suhu dan Merkuri (Hg)

Parameter pengukuran yang digunakan pada penelitian ini yaitu suhu, pH dan Hg. Berikut adalah hasil dari pengukuran kualitas air Sungai Batang Masumai dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4. 1 Hasil Pemantauan kualitas Air Sungai Batang Masumai

No	Titik Pemantauan	Parameter		
		Satuan	Suhu	Hg
		Satuan	°C	-
				ppm
1	Titik I		26	6,95
2	Titik II		27	6,97
3	Titik III		27	6,96
4	Titik IV		27	7,07
5	Titik V		27	7,10
6	Titik VI		26	6,99
7	Titik VII		26	6,95
	Rata - rata		26,57	6,99
				0,0037

Sumber : Data Primer

1. Suhu

Suhu memiliki peranan penting dalam pengendalian ekosistem air. Laju pertumbuhan meningkat sejalan dengan kenaikan suhu. Dampak dari kenaikan suhu berupa penurunan jumlah oksigen terlarut, peningkatan

reaksi kimia, maka akan berkurangnya aktivitas kehidupan organisme perairan tersebut (Satiyarti, 2018). Sesuai ketentuan pada baku mutu air kelas II pada PP No. 22 Tahun 2021 suhu air memiliki deviasi 3 terhadap suhu udara ambien. jika suhu air 26°C, maka rentang standar baku mutu air di kisaran 23°C - 39°C. Hasil pengukuran suhu dapat dilihat pada Hasil Pemantauan temperatur dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 2 Hasil Pemantauan Temperatur Air Sungai Batang Masumai

No	Titik Pemantauan	Waktu Pengambilan	Hasil Pemantauan	Suhu Ambien	Baku Mutu
1	Titik I	17 April 2025 09.30 WIB	26°C	24°C	Deviasi 3
2	Titik II	17 April 2025 10.04 WIB	27°C	25°C	Deviasi 3
3	Titik III	17 April 2025 10.30 WIB	27°C	25°C	Deviasi 3
4	Titik IV	17 April 2025 11.00 WIB	27°C	26°C	Deviasi 3
5	Titik V	17 April 2025 11.32 WIB	27°C	27°C	Deviasi 3
6	Titik VI	21 April 2025 09.10 WIB	26°C	24°C	Deviasi 3
7	Titik VII	21 April 2025 09.50 WIB	26°C	24°C	Deviasi 3
Rata - Rata			26,57°C	24,71°C	Deviasi 3

Sumber : Data Primer

Berdasarkan hasil penelitian diatas tidak ada perubahan suhu yang signifikan pada setiap titik sampelnya. Hasil pengukuran suhu berkisar

diantara 26°C-27°C dengan rata – rata suhu di perairan ini sebesar 26,57°C. Nilai suhu pada titik I (Desa Bukit Perentak) sebesar 26°C dengan suhu ambien 24°C, pada titik II (Desa Tiga Alur) sebesar 27°C dengan suhu ambien 25°C, pada titik III (Desa Sungai Nilau) sebesar 27°C dengan suhu ambien 25°C, pada titik IV (Desa Sungai Manau) sebesar 27°C dengan suhu ambien 26°C, pada titik V (Desa Muaro Panco Barat) sebesar 27°C dengan suhu ambien 27°C, pada titik VI (Desa Pulau Layang) sebesar 26°C dengan suhu ambien 24°C dan pada titik VII (Desa Pulau Baru) sebesar 26°C dengan suhu ambien 24°C. Standar baku mutu air sungai yaitu deviasi 3 yaitu lebih atau kurang dari 3°C suhu ambien. Hasil pengukuran tersebut masih berada direntang nilai ambang batas yang diperbolehkan.

Suhu air perairan dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan seperti intensitas radiasi matahari, kedalaman perairan dan tutupan vegetasi di sekitar perairan. Menurut Effendi (2003), suhu merupakan parameter yang mempengaruhi laju metabolisme organisme air, kelarutan oksigen, serta kecepatan reaksi biokimia di dalam air. Hasil dari rata-rata pengukuran suhu pada penelitian ini sebesar 25,67°C dengan suhu ambien 24,71°C sehingga dapat dikatakan suhu di Sungai Batang Masumai berada pada nilai ambang batas yang diperbolehkan.

Rendahnya suhu pada hasil penelitian diduga disebabkan oleh tutupan vegetasi yang alami, serta arus air yang deras hingga mempercepat proses pendinginan alami. Faktor lainnya adalah waktu pengambilan sampel yang dilakukan pada pagi hari di musim penghujan sehingga dapat menurunkan suhu air karena tingginya curah hujan.

2. pH

Nilai pH pada suatu perairan mempunyai pengaruh yang besar terhadap organisme perairan sehingga sering kali dijadikan petunjuk untuk menyatakan baik buruknya suatu perairan (Odum, 1971). Hasil pemantauan pH dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 4. 3 Hasil Pemantauan pH Air Sungai Batang Masumai

No	Titik Pemantauan	Waktu Pengambilan	Hasil Pemantauan	Baku Mutu
1	Titik I	17 April 2025 09.30 WIB	6,95	6-9
2	Titik II	17 April 2025 10.04 WIB	6,97	6-9

3	Titik III	17 April 2025 10.30 WIB	6,96	6-9
4	Titik IV	17 April 2025 11.00 WIB	7,07	6-9
5	Titik V	17 April 2025 11.32 WIB	7,10	6-9
6	Titik VI	21 April 2025 09.10 WIB	6,99	6-9
7	Titik VII	21 April 2025 09.50 WIB	6,95	6-9
Rata - Rata			6,99	6-9

Sumber : Data Primer

Pada hasil penelitian diatas air sungai Batang Masumai memiliki rentang pH antara 6,95 hingga 7,10 dan rata – rata sebesar 6,99. Nilai pH pada titik I (Desa Bukit Perentak) sebesar 6,95, pada titik II (Desa Tiga Alur) sebesar 6,97, pada titik III (Desa Sungai Nilau) sebesar 6,96, pada titik IV (Desa Sungai Manau) sebesar 7,07, pada titik V (Desa Muaro Panco Barat) sebesar 7,10, pada titik VI (Desa Pulau Layang) sebesar 6,99 dan pada titik VII (Desa Pulau Baru) sebesar 6,95. Dari hasil pemantauan tersebut Sungai Batang Masumai hampir dikategorikan memiliki pH yang rendah. Menurut PP No. 22 Tahun 2021 pH perairan berkisar 6-9 tergolong baik. Menurut Susana (2009) apabila perairan memiliki nilai pH yang rendah diindikasikan bahwa menurun kualitas perairan yang pada akhirnya berdampak terhadap kehidupan biota di dalamnya.

Dibandingkan dengan penelitian terdahulu oleh Zawarni (2023), yang melakukan penelitian di Sungai Batang Masumai, ditemukan nilai pH rata-rata sebesar 8. kondisi ini menunjukkan sedikit basa dikarenakan aktivitas yang dapat meningkatkan alkalinitas air seperti penggunaan deterjen dari aktivitas rumah tangga.

Menurut Sulastri dan Harahap (2018), aktivitas tambang emas ilegal dapat menurunkan nilai pH air karena adanya peningkatan logam berat dan bahan kimia asam yang terlarut ke dalam perairan, Pencemaran logam berat juga menyebabkan terganggunya keseimbangan kimia air, yang

dalam jangka panjang dapat menyebabkan penurunan pH (menjadi asam) dan mengganggu ekosistem sungai.

3. Hg

Merkuri (Hg) merupakan parameter pencemaran air utama yang dipantau pada penelitian ini. Tingginya kandungan logam dapat berdampak toksik pada makhluk hidup. Merkuri merupakan logam berat yang sangat beracun, bahkan dalam konsentrasi rendah. Merkuri dapat menyebabkan gangguan neurologis, kerusakan ginjal, serta menimbulkan efek bioakumulasi dalam jaringan organisme air (Effendi, 2003).

Tabel 4. 4 Hasil Pemantauan Hg (Merkuri) Air Sungai Batang Masumai

No	Titik Pemantauan	Waktu Pengambilan	Hasil Pemantauan	Baku Mutu
1	Titik I	17 April 2025 09.30 WIB	$< 2,58 \times 10^{-4}$	0,002
2	Titik II	17 April 2025 10.04 WIB	$< 2,58 \times 10^{-4}$	0,002
3	Titik III	17 April 2025 10.30 WIB	$< 2,58 \times 10^{-4}$	0,002
4	Titik IV	17 April 2025 11.00 WIB	$< 2,58 \times 10^{-4}$	0,002
5	Titik V	17 April 2025 11.32 WIB	$< 2,58 \times 10^{-4}$	0,002
6	Titik VI	21 April 2025 09.10 WIB	0,00031	0,002
7	Titik VII	21 April 2025 09.50 WIB	0,001	0,002
Rata - Rata			0,0037	0,002

Sumber : Data Primer

Pada hasil penelitian diatas air sungai Batang Masumai memiliki rentang Hg antara $<2,58 \times 10^{-4}$ ppm hingga 0,001 ppm dengan rata – rata

kandungan merkuri (Hg) di aliran sungai sebesar 0,0037 ppm. Nilai Hg pada titik I (Desa Bukit Perentak) sebesar $< 2,58 \times 10^{-4}$ ppm, pada titik II (Desa Tiga Alur) sebesar $< 2,58 \times 10^{-4}$ ppm, pada titik III (Desa Sungai Nilau) sebesar $< 2,58 \times 10^{-4}$ ppm, pada titik IV (Desa Sungai Manau) sebesar $< 2,58 \times 10^{-4}$ ppm, pada titik V (Desa Muaro Panco Barat) sebesar $< 2,58 \times 10^{-4}$ ppm pada titik VI (Desa Pulau Layang) sebesar 0,00031 ppm dan pada titik VII (Desa Pulau Baru) sebesar 0,001 ppm. Dari hasil pemantauan tersebut Sungai Batang Masumai hampir dikategorikan memiliki merkuri (Hg) yang tinggi di beberapa titik. Menurut PP Nomor 22 Tahun 2021 baku mutu Hg untuk air kelas II sebesar 0,002 ppm. Berdasarkan PP Nomor 22 Tahun 2021 masih dapat dikategorikan berada dibawah nilai ambang batas baku mutu air kelas II.

Dari Pemantauan merkuri (Hg) pada Sungai Batang Masumai dari hulu ke hilir mengalami kenaikan yang signifikan. Hasil dari penelitian ini jauh lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian oleh Andriani (2023) yang dilakukan di desa Nibung kecamatan Batang Masumai di bagian hilir desa Pulau Baru, dimana indeks pencemaran untuk logam berat Hg mencapai nilai 325 ppm hingga 375 ppm, yang termasuk kategori teramat sangat tercemar.

Kandungan merkuri (Hg) yang semakin meningkat dari hulu ke hilir disebabkan oleh beberapa faktor yaitu akumulasi dari hulu yang laju erosinya lebih cepat daripada pengendapan dan lereng yang terjal. Faktor yang lainnya adalah aktivitas manusia membuang zat pencemar air yang semakin ke hilir akan semakin banyak terakumulasi pada badan air sehingga peningkatan zat pencemar semakin meningkat pula (Wijayanti, 2017). Tingginya kadar merkuri di titik 7 menandakan bahwa pencemaran bersifat akumulatif dan progresif, di mana zat pencemar terbawa arus dan mengendap di hilir.

4.3 Analisis Pengaruh pH dan Suhu terhadap Konsentrasi Merkuri (Hg)

Analisis pengaruh pH dan suhu terhadap konsentrasi merkuri (Hg) dihitung menggunakan rumus regresi linier sederhana.

4.3.1 Pengaruh pH terhadap Konsentrasi Merkuri (Hg)

Penelitian ini menggunakan uji analisis regresi linear sederhana untuk memprediksi seberapa besar hubungan pH terhadap kandungan merkuri (Hg) yang terdapat di sungai dan memprediksi bahwa apakah merkuri di beberapa titik wilayah memiliki jumlah yang sama atau memiliki jumlah yang berbeda.

Tabel 4. 5 Hasil Koefisien Nilai Regresi Linear Sederhana Antara X (pH) dan Y (Hg)

No	Ph	Hg	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	6.95	0.000258	6.95	0.000258	48.3025	6.6564E-08	0.0017931
2	6.97	0.000258	6.97	0.000258	48.5809	6.6564E-08	0.00179826
3	6.96	0.000258	6.96	0.000258	48.4416	6.6564E-08	0.00179568
4	7.07	0.000258	7.07	0.000258	49.9849	6.6564E-08	0.00182406
5	7.1	0.000258	7.1	0.000258	50.41	6.6564E-08	0.0018318
6	6.99	0.00031	6.99	0.00031	48.8601	9.61E-08	0.0021669
7	6.95	0.001	6.95	0.001	48.3025	0.000001	0.00695
Total	48.99	0.0026	48.99	0.0026	342.8825	1.42892E-06	0.0181598

Sumber : Data Primer 2025

$$\text{Koefisien Regresi} = b = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$\text{Konstanta} = \alpha = \frac{\sum Y - b\sum X}{n}$$

$$\text{Koefisien Korelasi} =$$

$$r = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{((n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2))}}$$

Perhitungan Koefisien Regresi

$$b = \frac{7 \times 0,0181598 - 48,99 \times 0,0026}{7 \times 342,8825 - (48,99)^2}$$
$$= - 0,00162$$

Perhitungan Konstanta

$$\alpha = \frac{0,0026 - (-0,00162) \times 48,99}{7}$$
$$= 0,011727$$

Perhitungan Koefisien Korelasi

$$r = \frac{7 \times 0.0181598 - (48,99)(0,0026)}{\sqrt{((7 \times 342.8825 - (48,99)^2)(7 \times 342.8825 - (0,0026)^2))}}$$
$$= - 0,35751$$

Maka dapat diperoleh nilai :

$$b = -0.00162$$

$$a = 0,011727$$

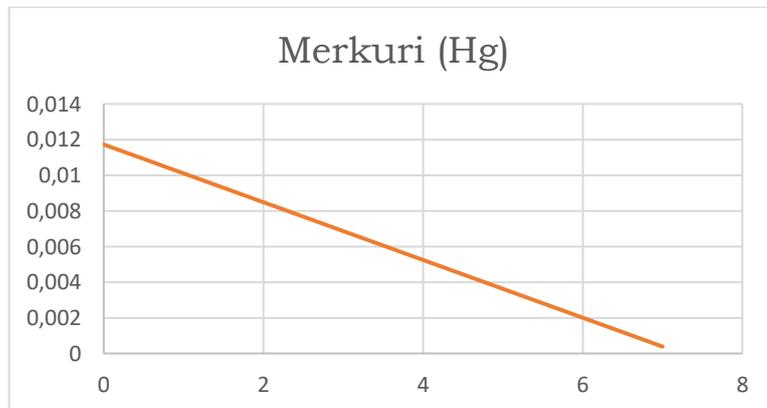
$$r = -0,35751$$

Dari tabel diatas menunjukkan hasil yang diperoleh nilai konstanta a sebesar 0.011727, sedangkan nilai b koefisien regresi sebesar -0.00162. Dari hasil tersebut dapat dimasukkan dalam persamaan sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

$$Y = 0.011727 + (-0.00162)X$$

Persamaan ini dapat digambarkan pada gambar 4.3 dibawah ini.



Gambar 4. 3 Grafik Persamaan antara X (pH) dan Y (Hg)

Hasil persamaan diatas dapat diterjemahkan konstanta koefisien variabel sebesar 0.011727 dan koefisien regresi X sebesar 0.00162 yang menyatakan bahwa :

- a** Nilai Konstanta sebesar 0.011727 menunjukkan bahwa jika variabel pH (keasaman) pada Sungai Batang Masumai sama dengan 0 (nol) maka kandungan merkuri pada sungai tersebut bernilai 0.011727.
- b** Koefisien regresi sebesar (-0.00162) menunjukkan bahwa apabila pH mengalami peningkatan sebesar 1 satuan, maka kandungan merkuri (Hg) akan menurun sebesar 0.00162.
- r** Koefisien korelasi sebesar (-0,35751) menunjukkan bahwa nilai ini mengindikasikan adanya hubungan yang negatif antara kedua variabel

Dari persamaan regresi linear sederhana ini menunjukkan hubungan negatif antara pH dan kandungan merkuri (Hg), artinya semakin tinggi pH, maka semakin rendah kandungan merkuri yang ada pada Daerah Aliran Sungai Batang Masumai. Menurut Simanjuntak et al (2016), kadar merkuri (Hg) cenderung menurun seiring meningkatnya pH. Pada kondisi pH asam, merkuri lebih mudah larut dan membentuk senyawa Hg^{2+} yang lebih stabil dalam air. Sebaliknya, pada pH netral hingga basa, logam berat cenderung mengendap atau berikatan dengan senyawa organik.

4.3.2 Pengaruh Suhu terhadap Konsentrasi Merkuri (Hg)

Penelitian ini menggunakan uji analisis regresi linear sederhana untuk memprediksi seberapa besar hubungan suhu terhadap konsentrasi merkuri (Hg) yang terdapat di Sungai dan memprediksi bahwa apakah merkuri di beberapa titik wilayah memiliki jumlah yang sama atau memiliki jumlah yang berbeda. Persamaan regresi linear sederhana merupakan model persamaan yang menggambarkan hubungan satu variabel x dengan satu variabel tak bebas (Y). Persamaan regresi linear sederhana secara matematik dapat digambarkan (Y) sebagai garis regresi dan (a) adalah konstanta, lalu (b) sebagai konstanta regresi dan (x) sebagai variabel bebas. Maka perhitungan yang dilakukan garis regresi (y) sama dengan konstanta (a) ditambah dengan nilai konstanta regresi dan variabel

Tabel 4. 6 Hasil Koefisien Nilai Regresi Linear Sederhana Antara X (Suhu) dan Y (Hg)

No	Suhu	Hg	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	26	0.000258	26	0.000258	676	6.6564E-08	0.006708
2	27	0.000258	27	0.000258	729	6.6564E-08	0.006966
3	27	0.000258	27	0.000258	729	6.6564E-08	0.006966
4	27	0.000258	27	0.000258	729	6.6564E-08	0.006966
5	27	0.000258	27	0.000258	729	6.6564E-08	0.006966
6	26	0.00031	26	0.00031	676	9.61E-08	0.00806
7	26	0.001	26	0.001	676	0.000001	0.026
Total	186	0.0026	186	0.0026	4944	1.42892E-06	0.068632

Sumber : Data Primer 2025

$$\text{Koefisien Regresi} = b = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$\text{Konstanta} = \alpha = \frac{\sum Y - b\sum X}{n}$$

$$\text{Koefisien Korelasi} = r = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Perhitungan Koefisien Regresi

$$b = \frac{7 \times 0.068632 - 186 \times 0,0026}{7 \times 4944 - (186)^2}$$
$$= - 0,00026$$

Perhitungan Konstanta

$$\alpha = \frac{0,0026 - (-0,00162) \times 186}{7}$$
$$= 0,007404$$

Perhitungan Koefisien Korelasi

$$r = \frac{7 \times 0.068632 - (186)(0,0026)}{\sqrt{((7 \times 4944 - (186)^2)(7 \times 4944 - (0,0026)^2))}}$$
$$= - 0,35751$$

Maka dapat diperoleh nilai :

a = 0.007404

b = - 0.00026

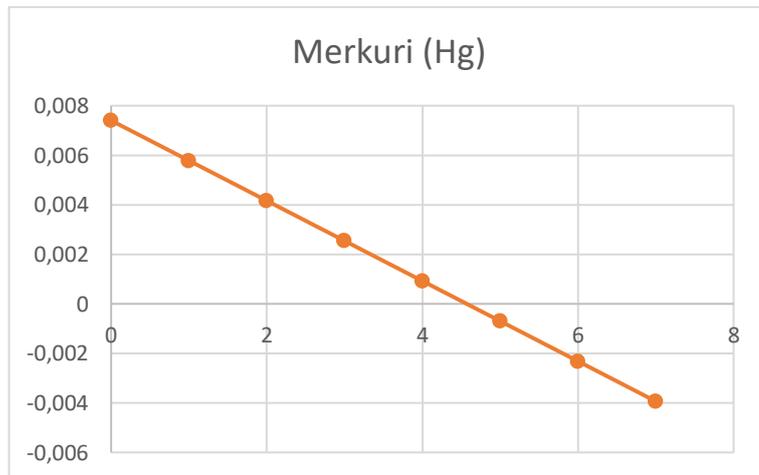
r = - 0,50916

Dari tabel diatas menunjukkan hasil yang diperoleh nilai konstanta a sebesar 0.007404 sedangkan nilai b koefisien regresi sebesar 0.00026. Dari hasil tersebut dapat dimasukkan dalam persamaan sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

$$Y = 0.007404 + (-0.00026)X$$

Persamaan ini dapat digambarkan pada gambar 4.3 dibawah.



Gambar 4. 4 Grafik Persamaan antara X (Suhu) dan Y (Hg)

Hasil persamaan diatas dapat diterjemahkan konstanta koefisien variabel sebesar 0.007404 dan koefisien regresi X sebesar 0.00026 yang menyatakan bahwa :

- a** Nilai konstanta sebesar 0.007404 menunjukkan bahwa jika variabel suhu pada sungai Batang Masumai sama dengan nol maka kandungan merkuri pada sungai tersebut bernilai 0.007404 data asumsi hal-hal lain konstan.
- b** Koefisien regresi sebesar (-0.00026) menunjukkan bahwa apabila suhu mengalami peningkatan sebesar 1 satuan, maka kandungan merkuri (Hg) akan menurun sebesar 0.00026. Satuan dengan asumsi hal-hal lain bersifat konstan.
- r** Koefisien korelasi sebesar (-0,50916) menunjukkan bahwa nilai ini mengindikasikan adanya hubungan yang negatif antara kedua variabel

Dari persamaan regresi linear sederhana ini menunjukkan hubungan negatif antara suhu dan kandungan merkuri (Hg), artinya semakin tinggi suhu, maka semakin rendah kandungan merkuri yang ada pada Daerah Aliran Sungai Batang Masumai. Menurut Zhao (2019), peningkatan suhu hingga 200°C mampu meningkatkan efisiensi penghilangan merkuri karena mempercepat reaksi kimia antara merkuri dan permukaan adsorben, meskipun pada suhu yang terlalu tinggi efisiensinya menurun akibat desorpsi. Suhu yang tinggi pada siang hari dapat menyebabkan merkuri berbentuk gas (Hg^0) lebih cepat menguap dari permukaan air (Krisnayanti 2004). Suhu memengaruhi reaksi kimia dalam perairan, termasuk kelarutan dan distribusi logam berat. Suhu yang lebih tinggi dapat mempercepat proses volatilisasi (penguapan) dan presipitasi (pengendapan) logam berat, termasuk merkuri (Effendi 2003)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Hasil pemantauan merkuri (Hg), pH dan suhu pada 7 titik di daerah aliran Sungai Batang Masumai seperti merkuri (Hg) memiliki rentang Hg antara $<2,58 \times 10^{-4}$ ppm hingga 0,001ppm dengan rata – rata sebesar 0,0037 ppm. Dari hasil pemantauan ini Sungai Batang Masumai dikategorikan masih dibawah ambang batas baku mutu air kelas II walaupun di beberapa titik di hilir hampir menunjukkan indikasi pencemaran logam berat. Hasil pengukuran suhu berkisar diantara 26°C-27°C dengan rata – rata sebesar 26,57°C. Standar baku mutu air sungai yaitu deviasi 3 yaitu lebih atau kurang dari 3°C suhu ambien. Dengan rata – rata suhu sebesar 26,57°C dan suhu ambien rata – rata sebesar 24,71°C dapat dikatakan suhu di Sungai Batang Masumai berada pada nilai ambang batas yang diperbolehkan. Derajat keasaman (pH) memiliki rentang pH antara 6,5 hingga 7,10 dengan rata – rata sebesar 6,99. Dari hasil pemantauan tersebut Sungai Batang Masumai dikategorikan memiliki pH yang cukup baik. Dari hasil penelitian setiap parameter pH, suhu dan merkuri (Hg) terlarut kualitas Sungai Batang Masumai dikategorikan baik dan masih berada pada standar baku mutu menurut PP 22 tahun 2021.
2. Analisis pengaruh pH dan suhu terhadap merkuri (Hg) dihitung dengan regresi linier sederhana. Dari persamaan regresi linear sederhana untuk mengetahui antara pH dan merkuri (Hg) menunjukkan hubungan negatif antara pH dan kandungan merkuri (Hg), artinya semakin tinggi pH, maka semakin rendah kandungan merkuri yang ada pada Daerah Aliran Sungai Batang Masumai. Dari persamaan regresi linear sederhana ini menunjukkan hubungan negatif antara pH dan kandungan merkuri (Hg), artinya semakin tinggi pH, maka semakin rendah kandungan merkuri (Hg) yang ada pada Daerah Aliran Sungai Batang Masumai. Pengaruh suhu dan kandungan merkuri (Hg) juga menunjukkan hubungan negatif, dari persamaan regresi linear sederhana ini menunjukkan hubungan negatif antara suhu dan kandungan merkuri (Hg), artinya semakin tinggi suhu, maka semakin rendah kandungan merkuri yang ada pada Daerah Aliran Sungai Batang Masumai.

5.2 Saran

1. Untuk pengelola laboratorium. Perlunya peningkatan fasilitas alat penunjang penelitian pada laboratorium di daerah karena belum ada alat

penelitian di laboratorium baik di provinsi ataupun kabupaten sehingga membuat peneliti terkendala dalam melakukan penelitian sehingga sampel penelitian masih dibawah keluar provinsi untuk diamati.

2. Untuk Pemerintah. Sebaiknya dilakukan pengelolaan hukum yang lebih baik untuk mengatasi penambangan emas tanpa izin agar tetap tercipta lingkungan dan kualitas air Sungai Batang Masumai yang baik.
3. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan destruksi basah (*wet digestion*) sebelum proses analisis kadar merkuri (Hg). Hal ini bertujuan untuk melarutkan seluruh bentuk senyawa merkuri dalam sampel agar dapat terbaca secara optimal oleh alat analisis, serta menghindari hilangnya merkuri akibat penguapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, I. 2018. Penurunan Kadar COD Di Sungai Setu Desa Jenggot Pekalongan Selatan Dengan Menggunakan Serbuk Gergaji Kayu Jati 20% Dengan Variasi Waktu Perendaman (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang).
- Achmad, R. 2004. Kimia Lingkungan. Andi: Jakarta.
- Andri, D. H., Anies, A., & Suharyo, H. (2011). Kadar merkuri pada rambut masyarakat di sekitar penambangan emas tanpa ijin. *Media Medika Indonesiana*, 45(3), 181-187.
- Andriani, S. 2023. Tingkat Pencemaran Logam Berat Merkuri dan Timbal Pada Air Sungai Batang Masumai Desa Nibung Kabupaten Merangin Berdasarkan Indeks Contamination/Pollution (C/P). *Skripsi*. Teknik Lingkungan Universitas Jambi.
- Arini. 2001. Antihipertensi. Dalam : Sulistia G. Ganiswarna, dkk., Editor : Farmakologi dan Terapi. Edisi 4. Jakarta : Bagian Farmakologi FKUI. 315-342.
- Asdak, C. 1995. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Astuti, Y. S. D. L. P., & Lismining, P. 2018. Respon Oksigen Terlarut Terhadap Pencemaran dan Pengaruhnya Terhadap Keberadaan Sumber Daya Ikan di Sungai Citarum *Dissolved Oxygen Response Againsts Pollution and The Influence of Resources Existence in Citarum River. Jurnal Teknologi Lingkungan*, 19(2), 203
- Berlanga, M. 2000. Microbiologia. LM Prescott, JP Harley, DA Klein. *International Microbiology*, 3(3), 198-199.
- Buttner, J.K., R.W. Soderberg, and D.E. Terlizzi, 1993. An Introduction to Water Chemistry in Freshwater Aquaculture. NRAC FactSheet No. 170.
- Cahyaningsih, A., & Harsoyo, B. 2010. Distribusi spasial tingkat pencemaran air di DAS Citarum. *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca*, 11(2), 1-9.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.

- Gujarati, D. N. 2021. *Essentials of econometrics*. Sage Publications.
- Husen, A. 2016, 'Analisis Kualitas Air Sungai yang Bermuara di Perairan Teluk Kao Halmahera Utara', *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan (agrikan UMMU- Ternate)*, vol. 9, no. 1, hh. 9-15.
- Ibisch, R. dan Borchardt, D. 2009. *Integrated Water Resouces Management (IWRM): From Reasearch to Implementation*.
- Krisnayanti, B. D., Anderson, C. W. N., & Utomo, W.H. (2004). The Behavior of Mercury in Tropical River Environtment. *Journal of Environmental Science and Health*, 39(3), 507-518.
- Kurnianto, A. 2019. *Analisis Kualitas Air Sungai Kalimas Kota Surabaya Menggunakan Metode Indeks Pencemaran*. Disertasi. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Mardhia, D., & Abdullah, V. 2018. Studi analisis kualitas air sungai Brangbiji Sumbawa Besar. *Jurnal Biologi Tropis*, 18(2), 182-189.
- Nuraini, Iqbal, Sabhan. 2015. Analisis Logam Berat dalam Air Minum Isi Ulang dengan Menggunakan AAS. *Jurnal Gravitasi Vol 14.No.1 Jan-Jun 2015..*
- Odum, E. P., & Barrett, G. W. 1971. *Fundamentals of ecology*.
- Oktarindo MF., 2017. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Implementasi Kebijakan Pengelolaan Lingkungan Hidup Pada Penambangan Emas di Kabupaten Merangin Provinsi Jambi*. Skripsi. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Polii, B. J., & Sonya, D. N. 2012. Pendugaan kandungan merkuri dan sianida di daerah aliran sungai (DAS) Buyat Minahasa. *Ekoton*, 2(1).
- Rahman, A. 2018. Kandungan logam berat timbal (Pb) dan kadmium (Cd) pada beberapa jenis krustasea di pantai Batakan dan Takisung Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan. *Bioscientiae*, 3(2).
- Ramadhani A, Purnama V. 2022. Analysis of BOD (*Biological Oxygen Demand*) and COD (*Chemical Oxygen Demand*) In the Batang Masumai River Water, Merangin Regency at the UPTD Laboratory of the Environmental Service. *IJCR (Indonesian Journal of Chemical Reserch)*. 7(2):36-43.

- Satiyarti, R. B., Pawhestri, S. W., Merliyana, M., & Widiani, N. 2018. Penentuan Tingkat Pencemaran Sungai Berdasarkan Komposisi Makrobentos sebagai Bioindikator. *al Kimiya: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, 5(2), 57-61.
- Salim H. 2002. *Beban Pencemaran Limbah Domestik dan Pertanian di DAS Citarum Hulu*. *Jurnal Teknologi Lingkungan* 3(2):107-111.
- Sari, M. D., Zuhri, R., & Viza, R. Y. (2020). Analisis Tingkat Cemar Bakteri Coliform di Sungai Batang Masumai Kabupaten Merangin. *Biocolony*, 3(1), 1-9.
- Simanjuntak, D. T., Situmorang, M., & Tobing, H. 2016. Pencemaran Emas Tanpa Izin dan Dampaknya terhadap Kualitas Air Sungai. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 22(1), 33-41.
- Simonovic SP, Rajasekaram V. 2004. *Integrated Analysis of Canada's Water Resources; A System Dynamics Approach*, *Canadian Water Resources Journal* 29(4):223-250.
- Sualang, F. H. 2001. Kondisi, Permasalahan Pertambangan Emas terhadap Lingkungan Hidup di Propinsi Sulawesi Utara. In *Makalah disampaikan pada seminar sehari "Dampak Penambangan Emas Dengan Menggunakan Merkuri Terhadap Kesehatan Manusia"*. Manado.
- Sugiyono 2017. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sulastri, E., & Harahap, F. (2018). Dampak Penambangan Emas Tanpa Izin terhadap Kualitas Air Sungai. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 9(1), 55-63.
- Susana, T. 2009. Tingkat keasaman (pH) dan oksigen terlarut sebagai indikator kualitas perairan sekitar muara Sungai Cisadane. *Jurnal Teknologi Lingkungan Universitas Trisakti*, 5(2), 33-39.
- Triwuri, N. A., Handayani, M., & Dwityaningsih, R. 2018. Status Mutu Daerah Penambangan Pasir di Perairan Sungai Serayu dengan Menggunakan Metode Storet. *INFO-TEKNIK*, 19(2), 155-166.
- Widodo, W. 2008. Pengaruh Perlakuan Amalgamasi Terhadap Tingkat Perolehan Emas dan Kehilangan Merkuri. *RISSET Geologi dan Pertambangan*, 18(1), 47-53.

- Wijayanti, T. 2017. Profil pencemaran logam berat pada perairan daerah aliran sungai (DAS) Grindulu Pacitan. *Jurnal Ilmiah Sains*, 19-25.
- Yulis, P. A. R. 2018. Analisis kadar logam merkuri (Hg) dan (Pb) air Sungai Kuantan terdampak penambangan emas tanpa izin (PETI). *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(1), 28-36.
- Zhao, R., Jia, L., Yao, Y.X., Huo, R.P., Qiao, X.L., & Fan, B.G. 2019. Study of the effect of adsorption temperature on elemental mercury removal performance of iron-based modified biochar. *Energy & Fuels*, 33(11), 11408-11419

LAMPIRAN

Lampiran 1. Laporan Hasil Uji Sungai Batang Masumai



PEMERINTAH KABUPATEN MERANGIN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP
UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN
Jln. Pemuda No. 02 Kel. Pematang Kandis Kec. Bangko, Telp. (0746) 322 381
E-mail: laboratorumdihmerangin@gmail.com
BANGKO



LAPORAN HASIL UJI No. 660/41 /LHU-LAB/2022

I. UMUM

1. Nomor/Kode Sampel : 001/A5/IV.a/22
2. Nama Customer : UPTD Laboratorium Lingkungan DLH Kab. Merangin
3. Alamat : Jl. Pemuda Kel. Pematang Kandis Kab. Merangin
4. Jenis Industri/Kegiatan Usaha : Laboratorium Lingkungan
5. Jenis Sampel : Air Sungai
6. Petugas Sampling : Petugas Sampling UPTD Laboratorium Kab. Merangin
7. Tanggal Sampling : 05 April 2022
8. Tanggal Penerimaan : 05 April 2022
9. Tanggal Pengujian : 05 April - 19 April 2022
10. Lokasi/titik Sampling : Sungai Batang Masumai Bagian Hilir (Pasar Bawah Bangko - Jembatan Batang Masumai)
E: 102°04'25.66"
S: 02°16'27.11"

II. HASIL PENGUJIAN

NO	PARAMETER	SATUAN	BAKU MUTU ^{*)}	HASIL	SPEKIFIKASI METODE
A. FISIKA					
1.	Temperatur ^{**)}	°C	Deviasi 3	27 26,6	SNI 06-6989.23-2005 SM APM 23rd Ed, 2550.B, 2017
2.	Padatan Terlarut Total (TDS) ^{**)}	mg/L	1000	126	SNI 6989.27:2019
3.	Padatan Tersuspensi Total (TSS) ^{**)}	mg/L	50	90	SNI 6989.3:2019
B. KIMIA					
1.	Derajat Keasaman (pH) ^{**)}	-	6-9	6,54	SNI 6989.11:2019
2.	Kebutuhan Oksigen Biokimia (BOD)	mg/L	3	3,4	SNI 6989.72:2009
3.	Kebutuhan Oksigen Kimia (COD)	mg/L	25	48	SNI 6989.2:2019
4.	Oksigen Terlarut (DO)	mg/L	4	6,2	SNI 06-6989.14-2004
5.	Klorida (Cl)	mg/L	300	24,71	SNI 6989.19:2009

Keterangan : ^{*)} = PPRI No. 22 Tahun 2021, Lampiran VI Tabel 1 (Kelas 2)
^{**)} = Parameter terakreditasi oleh KAN No. LP-1551-IDW

Bangko, 25 April 2022
KEPALA UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN MERANGIN

NIP. 19760805-199803 1 003

Halaman 1 dari 1

- Keterangan :
1. Hasil uji diatas hanya berlaku untuk sampel yang diuji
 2. Laporan hasil uji terdapat dihal. 1 halaman
 3. Laporan hasil uji ini tidak boleh dipondokan, kecuali secara lengkap dan sah serta tertulis dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Merangin
 4. Laboratorium melayani pengujian/analisa maksimum 5 (lima) hari kerja terhitung dari tanggal penyerahan UM
 5. Rekam data teknis, diberikan kepada pelanggan, bila diminta oleh pelanggan secara tertulis
 6. Jika sampel diantar atau diterima oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengondisian dan pengiriman sampel

Lampiran 2. Hasil Pengujian Sampel Merkuri (Hg)

1. Desa Bukit Perentak

Formulir no. 24.15/Fom/LU/2014/Rev04



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN PERTANAHAN
UPTD. LABORATORIUM LINGKUNGAN

Jalan Arifin Nomor 4 Komplek POM IK Telo. ID 111 200174 WA +62811 1055 404 Palembang 20137
Email: lab_ling_sumsel@phts.com / Website: www.dtlng.sumselprov.go.id



KAN
Kualitas Air Bersih
100% AIR BERSIH
No. 004/SMH-SMAP

SERTIFIKAT HASIL UJI
No : 660/0796/SHU-ALC/04/2025

Nomor SPPC	660/0796/SPPC-ALC/04/2025
Jenis Contoh	AIR SUNGAI / AIR PERMUKAAN
Nama Contoh / Keterangan	038/AS
Kode Contoh	0784.ALC.24.04.25
Contoh dari	DLH UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN KAB MERANGIN
Alamat	KAB MERANGIN
Jenis Industri / Kegiatan	INSTANSI
Tanggal Penerimaan Contoh	24 April 2025
Tanggal Analisa Contoh	24 April 2025 Sampai 09 Mei 2025
Pengambilan Contoh	Dilakukan oleh PERUSAHAAN
Abnormalitas	TANPA PENGAWET

No	Parameter	Metode	Satuan	Hasil	Baku Mutu
Analisa Air dan Limbah Cair LOGAM					
1.	Air Raksa (Hg)	SNr 6903.78/2019	mg/L	< 2,58 x 10 ⁻⁴	-

Keterangan :

Palembang, 14 Mei 2025

Mengetahui & Menyetujui
Kepala UPTD. Laboratorium Lingkungan
DLH Prov. Sumsel,



Indira Permata Aditya, S.Farm. Agc, Mkt
Perbita
NP. 198202212009041002

Daftar:
1. Hasil uji ini adalah dokumen yang bersifat rahasia dan hanya untuk keperluan internal saja.
2. Hasil uji ini adalah dokumen yang diterbitkan oleh UPTD. Laboratorium Lingkungan DLH Prov. Sumsel.
3. Hasil uji ini adalah dokumen yang diterbitkan oleh UPTD. Laboratorium Lingkungan DLH Prov. Sumsel.
4. Hasil uji ini adalah dokumen yang diterbitkan oleh UPTD. Laboratorium Lingkungan DLH Prov. Sumsel.
5. Hasil uji ini adalah dokumen yang diterbitkan oleh UPTD. Laboratorium Lingkungan DLH Prov. Sumsel.
6. Hasil uji ini adalah dokumen yang diterbitkan oleh UPTD. Laboratorium Lingkungan DLH Prov. Sumsel.
7. Hasil uji ini adalah dokumen yang diterbitkan oleh UPTD. Laboratorium Lingkungan DLH Prov. Sumsel.
8. Hasil uji ini adalah dokumen yang diterbitkan oleh UPTD. Laboratorium Lingkungan DLH Prov. Sumsel.

Revisi:
1. Hasil uji ini adalah dokumen yang diterbitkan oleh UPTD. Laboratorium Lingkungan DLH Prov. Sumsel.
2. Hasil uji ini adalah dokumen yang diterbitkan oleh UPTD. Laboratorium Lingkungan DLH Prov. Sumsel.

Halaman: 1 dari 1

3. Desa Sungai Nilau

Formulir No. 24.1/Fom/LLG018/Rev04



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN PERTANAHAN
UPTD. LABORATORIUM LINGKUNGAN

Jalan Andalas Nomor 4 Komplek PDM IX Simp. (0711) 399374 WA (0311) 7865-694 Palembang 30137
 Email : lab_lng_sumsel@yppass.com | Website : www.lalnlg.sumselprov.go.id



SERTIFIKAT HASIL UJI
 No : 660/0796/SHU-ALC/04/2025

Nomor SPPC	: 660/0796/SPPC-ALC/04/2025
Jenis Contoh	: AIR SUNGAI / AIR PERMUKAAN
Nama Contoh / Keterangan	: DAGIAG
Kode Contoh	: 0786-ALC-24-06-25
Contoh dari	: DLH UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN KAB MERANGIN
Alamat	: KAB MERANGIN
Jenis Industri / Kegiatan	: INSTANSI
Tanggal Penyerahan Contoh	: 24 April 2025
Tanggal Analisa Cawiah	: 24 April 2025 Sampai 09 Mei 2025
Pengambilan Contoh	: Dilakukan oleh PERUSAHAAN
Abnormalitas	: TANPA PENGAWET

No	Parameter	Metode	Satuan	Hasil	Baku Mutu
Analisa Air dan Limbah Cair LOGAM					
I.	Air Raksa (Pb)	SN 6989.78-2019	mg/L	$< 2.58 \times 10^{-4}$	-

Keterangan:

Palembang, 14 Mei 2025

Mengetahui & Menyetujui
 Kepala UPTD. Laboratorium Lingkungan
 DLH Prow. Sumsel



Indera Permiana Aditya, S.Farm, Apt, MH
 Pembina
 NIP. 198202212009041002

Catatan:
 1. Hasil uji coba ini berlaku untuk sampel yang diserahkan pada tanggal tertera di atas.
 2. Untuk informasi lebih lanjut mengenai prosedur pengambilan sampel, silakan hubungi kami di: 0711-399374 atau melalui email: lab_lng_sumsel@yppass.com
 3. Untuk informasi lebih lanjut mengenai prosedur pengambilan sampel, silakan hubungi kami di: 0711-399374 atau melalui email: lab_lng_sumsel@yppass.com
 4. Untuk informasi lebih lanjut mengenai prosedur pengambilan sampel, silakan hubungi kami di: 0711-399374 atau melalui email: lab_lng_sumsel@yppass.com
 5. Untuk informasi lebih lanjut mengenai prosedur pengambilan sampel, silakan hubungi kami di: 0711-399374 atau melalui email: lab_lng_sumsel@yppass.com
 6. Untuk informasi lebih lanjut mengenai prosedur pengambilan sampel, silakan hubungi kami di: 0711-399374 atau melalui email: lab_lng_sumsel@yppass.com
 7. Untuk informasi lebih lanjut mengenai prosedur pengambilan sampel, silakan hubungi kami di: 0711-399374 atau melalui email: lab_lng_sumsel@yppass.com
 8. Untuk informasi lebih lanjut mengenai prosedur pengambilan sampel, silakan hubungi kami di: 0711-399374 atau melalui email: lab_lng_sumsel@yppass.com
 9. Untuk informasi lebih lanjut mengenai prosedur pengambilan sampel, silakan hubungi kami di: 0711-399374 atau melalui email: lab_lng_sumsel@yppass.com
 10. Untuk informasi lebih lanjut mengenai prosedur pengambilan sampel, silakan hubungi kami di: 0711-399374 atau melalui email: lab_lng_sumsel@yppass.com

4. Desa Sungai Manau



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN PERTANAHAN
UPTD. LABORATORIUM LINGKUNGAN

Jalan Arahwa Nomor 4 Komplek POM II, Telp: (0711) 350974 WA + (0711) 7985-404 Palembang 33137
 Email: lab_lng_sumsel@yahoo.com / Website: www.lahing.sumselprov.go.id

Formulir no. 24.1/Form/LL/2019/Rev04



Kelembagaan & Organisasi Nasional
 L.SDM-001-GP
 No. 004/MHI-SMAP

SERTIFIKAT HASIL UJI
 No : 660/0796/SHU-ALC/04/2025

Nomor SPPC	: 660/0796/SPPC-ALC/04/2025
Jenis Contoh	: AIR SUNGAI / AIR PERMUKAAN
Nama Contoh / Keterangan	: 041/AS
Kode Contoh	: 0767.ALC.24.04.25
Contoh dan	: DLH UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN KAB MERANGIN
Alamat	: KAB MERANGIN
Jenis Industri / Kegiatan	: INSTANSI
Tanggal Penerimaan Contoh	: 24 April 2025
Tanggal Analisa Contoh	: 24 April 2025 Sampai 09 Mei 2025
Pengambilan Contoh	: Dilakukan oleh PERUSAHAAN
Abnormalitas	: TANPA PENGAWET

No	Parameter	Metode	Setuan	Hasil	Baku Mutu
Analisa Air dan Limbah Cair LOGAM					
1.	Air Raksa (mg)	SNt 8989.76:2019	mg/L	< 2.58 x 10 ⁻²	-

Keterangan :

Talembeng, 14 Mei 2025

Mengetahui & Menyetujui
 Kepala UPTD. Laboratorium Lingkungan
 DLHP Prov. Sumsel,



Indera Permata Aditya, S.Farm. Apt, NM
 Pembina
 NIP. 198202212009041002

Catatan:

1. Hasil uji coba yang dilakukan di laboratorium ini berlaku untuk sampel yang tertera pada formulir ini.
2. Hasil uji coba yang dilakukan di laboratorium ini berlaku untuk sampel yang tertera pada formulir ini.
3. Hasil uji coba yang dilakukan di laboratorium ini berlaku untuk sampel yang tertera pada formulir ini.
4. Hasil uji coba yang dilakukan di laboratorium ini berlaku untuk sampel yang tertera pada formulir ini.
5. Hasil uji coba yang dilakukan di laboratorium ini berlaku untuk sampel yang tertera pada formulir ini.
6. Hasil uji coba yang dilakukan di laboratorium ini berlaku untuk sampel yang tertera pada formulir ini.
7. Hasil uji coba yang dilakukan di laboratorium ini berlaku untuk sampel yang tertera pada formulir ini.
8. Hasil uji coba yang dilakukan di laboratorium ini berlaku untuk sampel yang tertera pada formulir ini.
9. Hasil uji coba yang dilakukan di laboratorium ini berlaku untuk sampel yang tertera pada formulir ini.
10. Hasil uji coba yang dilakukan di laboratorium ini berlaku untuk sampel yang tertera pada formulir ini.

Revisi:

1. Hasil uji coba yang dilakukan di laboratorium ini berlaku untuk sampel yang tertera pada formulir ini.
2. Hasil uji coba yang dilakukan di laboratorium ini berlaku untuk sampel yang tertera pada formulir ini.

5. Desa Muaro Panco Barat



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN PERTANAHAN
UPTD. LABORATORIUM LINGKUNGAN

Jalan Asemita Nomor 4 Kampus POM IX, Telp: (0711) 358974 WA: +62811-7305-434 Palembang 30137
 Email: lab_ling_sumel@yahoo.com / Website: www.laliling.sumsel.go.id

Formulir no. 24.1/Form/LL/2018 Rev04



KAN
 KEMAHIRAN
 LABORATORIUM
 No. 004/MS-SMAP

SERTIFIKAT HASIL UJI
 No : 660/0796/SHU-ALC/04/2025

Nomor SPCC : 660/0796/SPCC-ALC/04/2025
 Jenis Contoh : AIR SUNGAI / AIR PERMUKAAN
 Nama Contoh / Keterangan : D42/AS
 Kode Contoh : 0780.A/C-24.04.25
 Contoh dari : DLH UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN KAB MERANGIN
 Alamat : KAB MERANGIN
 Jenis Industri / Kegiatan : INSTANSI
 Tanggal Penerimaan Contoh : 24 April 2025
 Tanggal Analisa Contoh : 24 April 2025 Sampai 09 Mei 2025
 Pengambilan Contoh : Dilakukan oleh PERUSAHAAN
 Abnormalitas : TANPA PENGAWET

No	Parameter	Metode	Satuan	Hasil	Baku Mutu
Analisa Air dan Limbah Cair LOGAM					
1.	Air Raksa (Hg)	SN 6989.78:2019	mg/L	$< 2.58 \times 10^{-4}$	-

Keterangan :

Palembang, 14 Mei 2025

Mengetahui & Menyetujui
 Kepala UPTD. Laboratorium Lingkungan
 DLHP Prov. Sumasel,



Indira Permana Aditya, S.Farm. Apt, MM
 Pembina
 NIP. 198202212009041002

Legenda:

- 1 Hasil uji telah terakreditasi dan terakreditasi untuk aspek tertentu
- 2 Hasil uji ini telah terakreditasi dan terakreditasi untuk UPTD Laboratorium Lingkungan DLHP Prov. Sumasel
- 3 Hasil uji ini telah terakreditasi dan terakreditasi untuk UPTD Laboratorium Lingkungan DLHP Prov. Sumasel
- 4 Peringatan:
 - Jika terakreditasi
 - Jika terakreditasi dan terakreditasi

Disclaimer:

- 1 Hasil uji ini telah terakreditasi dan terakreditasi untuk aspek tertentu
- 2 Hasil uji ini telah terakreditasi dan terakreditasi untuk UPTD Laboratorium Lingkungan DLHP Prov. Sumasel

6. Desa Pulau Layang



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN PERTANAHAN
UPTD. LABORATORIUM LINGKUNGAN

Jalan Arsitek Nomor 4 Kampus POM IX Telp. (0711) 259274 S/A 402611-7885-894 Palembang 30137
 Email: lab_lij_sumsel@pohoc.com / Website: www.lalijng.sumselprov.go.id

Formulir no. 24.1/FormLL/2018/Rev04



LSMAMH-KN
 No. 004/MH-SMAP

SERTIFIKAT HASIL UJI
 No : 660/0796/SHU-ALC/04/2025

Nomor SPKC : 660/0796/SPKC-ALC/04/2025
 Jenis Contoh : AIR SUNGAI / AIR PERMUKAAN
 Nama Contoh / Keterangan : 043UAS
 Kode Contoh : 0785.ALC.24.04.25
 Contoh dari : DLH UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN KAB MERANGIN
 Alamat : KAB MERANGIN
 Jenis Industri / Kegiatan : INSTANSI
 Tanggal Penerimaan Contoh : 24 April 2025
 Tanggal Analisa Contoh : 24 April 2025 Sampai 09 Mei 2025
 Pengambilan Contoh : Dilakukan oleh PERUSAHAAN
 Abnormalitas : TANPA PENGAWET

No	Parameter	Metode	Satuan	Hasil	Baku Mutu
Analisa Air dan Limbah Cair LOGAM					
1	Air Raksa (Hg)	SNI 6989.78:2019	mg/L	0.00031	-

Keterangan :

Palembang, 14 Mei 2025

Mengetahui & Menyetujui
 Kepala UPTD. Laboratorium Lingkungan
 DLHUP Prov. Sumsel,



Indera Permana Aditya, S.Farm. Apt, MM
 Pembina
 NP. 198202212009041002

Legenda

- 1. Hasil uji lingkungan untuk Sertifikasi dan hanya berlaku untuk lokasi tertentu saja.
- 2. Hasil uji lingkungan untuk Sertifikasi hanya digunakan untuk lokasi Sertifikasi Lingkungan (Sertifikasi P. Per. Sumsel).
- 3. Hasil uji yang tidak sesuai akan dikembalikan.
- 4. Hasil uji yang sesuai akan disimpan.
- 5. Untuk keperluan informasi:
- 6. Untuk keperluan informasi dan sertifikasi akan dilakukan dengan cara pengambilan data lingkungan yang sesuai berdasarkan hasil pengujian di lokasi.
- 7. Untuk keperluan informasi dan sertifikasi akan dilakukan dengan cara pengambilan data lingkungan yang sesuai berdasarkan hasil pengujian di lokasi.
- 8. Hasil uji lingkungan untuk Sertifikasi dan hanya berlaku untuk lokasi Sertifikasi P. Per. Sumsel.

Definisi

- 1. Uji Labor. adalah pengujian yang menggunakan:
- 2. Uji yang tidak sesuai akan dikembalikan.

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Lokasi Penelitian



Gambar 2. Pengambilan sampel menggunakan *water sampler* sederhana



Gambar 3. Pengukuran suhu menggunakan termometer



Gambar 4. Pengukuran pH menggunakan pH meter



Gambar 5. Pengambilan sampel menggunakan *water sampler* sederhana