

**LAPORAN PENELITIAN TESIS  
ANALISIS STATUS PENCEMARAN DAN STATUS TROFIK DI SUNGAI  
SATUI KABUPATEN TANAH BUMBU PROVINSI KALIMANTAN  
SELATAN**

**M. SALEH  
NIM 2020 5253 100 23**



**PROGRAM STUDI MAGISTER  
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2023**

**LAPORAN PENELITIAN TESIS  
ANALISIS STATUS PENCEMARAN DAN STATUS TROFIK DI SUNGAI  
SATUI KABUPATEN TANAH BUMBU PROVINSI KALIMANTAN  
SELATAN**

**M. SALEH  
NIM 2020 5253 100 23**

**TESIS  
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
MAGISTER LINGKUNGAN  
Prodi S2 PSDAL**

**PROGRAM STUDI MAGISTER  
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Judul Tesis : Analisis Status Pencemaran dan Status Trofik di Sungai Satui Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan  
Nama : M. Saleh  
NIM : 2020525310023

disetujui,

Komisi Pembimbing

Prof. Dr. Ir. H. Mijani Rahman, M.Si  
Ketua

Dr. Ir. Suhaili Asmawi, M.S  
Anggota I

Dr. Drs. H. Suyanto, M.P  
Anggota II

diketahui,

Koordinator Program Studi  
PROGRAM STUDI (S2) PSDAL  
H. Basir, MS.Ph.D

**Tanggal Lulus:**

Direktur Pascasarjana  
Universitas Lambung Mangkurat  
H. Ahmad Suriansyah, M.Pd., Ph.D

**Tanggal Wisuda:**





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
PROGRAM PASCASARJANA**

**SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI**

NOMOR : 189/UN8.4/SE/2023

Sertifikat ini diberikan kepada:

**M. Saleh**

Dengan Judul Tesis:

Analisis Status Pencemaran dan Status Trofik di Sungai Satui Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi  $\leq 20\%$ , dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarmasin, 26 April 2023

Direktur,

Prof. Drs. H. Ahmad Suriansyah, M.Pd., Ph.D.

NIP 195912251986031001



## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Saleh  
NIM : 2020 5253 100 23  
Program Studi : S2 – Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan  
Fakultas : Program Pascasarjana  
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat  
Judul Tesis : **“Analisis Status Pencemaran Dan Status Trofik di Sungai Satui Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, Mei 2023  
Yang membuat pernyataan



M. Saleh  
2020 5253 100 23

## RINGKASAN

M. Saleh. 2023. Analisis Status Pencemaran di Sungai Satui Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan. Pembimbing: Prof. Dr. Ir. H. Mijani Rahman, M.Si.; Dr. Ir. Suhaili Asmawi, M.S.; Dr. Drs. H. Suyanto, M.P.

Sungai Satui yang pemanfaatannya digunakan oleh masyarakat sehari-hari memberikan potensi terhadap ketersediaan air bersih, sehingga jika sungai mengalami pencemaran maka akan berdampak pada masyarakat sekitar. Berdasarkan berita terkini mengenai kondisi sungai Satui yang menjadi perbincangan karena air tercemar, begitu juga dengan nelayan yang merasa tempatnya mencari rezeki kembali terhalang. Hal ini yang membuat peneliti ingin melakukan penelitian pada sungai Satui sehingga dapat memberikan informasi tentang strategi pengelolaan sungai agar dapat digunakan oleh masyarakat untuk berkegiatan.

Parameter kunci yang digunakan dalam penelitian yaitu: pH, TSS, BOD, COD, DO, total posfat, Nitrat dan Fecal Coliform, serta menggunakan parameter penunjang lainnya. Penelitian dilaksanakan dengan pengambilan sampel di bagian Hulu, Tengah dan Hilir sungai Satui. Tahapan pengambilan sampel dan preservasi sampel air sungai dilakukan sesuai dengan kaidah penyimpanan dan pengawetan sampel sesuai dengan jenis parameter uji menurut persyaratan dalam SNI pengujian masing-masing parameter uji. Pada air badan sungai diambil dengan metode pengambilan sampel sesaat (*grab sample*). Data analisis kualitas air yang digunakan dalam penelitian ini adalah berdasarkan dari pengambilan sampel di sungai Satui yang kemudian dilakukan uji laboratorium parameter kualitas air diantaranya yaitu: suhu, kecerahan, pH, TSS, TDS, DO, BOD, COD, besi, mangan, seng, kadmium, tembaga, timbal, arsen, air raksa, dulfat, amoniak, nitrat, nitrit, kesadahan, khlorida, orthopospat, total pospat, minyak, dan lemak, *fecal coliform*, dan *total coliform*. Pencemaran air dalam studi ini menggunakan metode "Indeks Pencemaran" yang diatur dalam keputusan menteri Lingkungan Hidup Nomor: 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air.

Berdasarkan analisis status mutu air sungai Satui ditinjau dari nilai Indeks Pencemaran, sungai satui periode Juli untuk Kelas I di empat titik lokasi sampling menunjukkan status mutu tercemar sedang, dan untuk kelas II menunjukkan tercemar ringan. Pada periode Agustus untuk Kelas I di sungai Danau termasuk kategori tercemar berat, sedangkan di tiga lokasi lainnya tercemar sedang. Untuk Kelas II di empat lokasi termasuk kategori tercemar ringan. Status trofik di sungai Satui berdasarkan hasil rerata nitrat menunjukkan pada lokasi Hilir tergolong eutrofik, pada titik tengah dan hulu termasuk dalam tergolong hipertrofik. Berdasarkan hasil rerata fosfat menunjukkan sungai Satui dari keempat lokasi tergolong mesotrofik. Strategi pengendalian pencemaran air di sungai Satui berdasarkan metode perhitungan AHP didapatkan faktor yang paling menentukan keberhasilan pengendalian pencemaran yaitu dengan memperhatikan pengendalian sumber pencemar, dan penegakan hukum.



## SUMMARY

M. Saleh. 2023. Analysis of Pollution Status in Satui River, Tanah Bumbu Regency, South Kalimantan Province. Advisor: Prof. Dr. Ir. H. Mijani Rahman, M.Si.; Dr. Ir. Suhaili Asmawi, M.S.; Dr. Drs. H. Suyanto, M.P.

Satui River whose utilization is used by the community daily provides a potential for the availability of clean water, so that if the river is polluted it will have an impact on the surrounding community. Based on the latest news about the condition of the Satui River which has become a topic of conversation because the water is polluted, as well as fishermen who feel their place to seek sustenance are again hampered. This makes researchers want to research the Satui River so that it can provide information on river management strategies so that it can be used by the community for activities.

The key parameters used in the study were pH, TSS, BOD, COD, DO, total phosphate, nitrate, and fecal coliform, as well as using other supporting parameters. The research was carried out by taking samples in the upper, middle, and lower reaches of the Satui River. Stages of sampling and preservation of river water samples were carried out following the rules of storage and preservation of samples according to the type of test parameter according to the requirements in the SNI testing of each test parameter. The river water was taken with the grab sample method. Water quality analysis data used in this study was based on sampling in Satui River which was then carried out laboratory testing of water quality parameters including temperature, brightness, pH, TSS, TDS, DO, BOD, COD, iron, manganese, zinc, cadmium, copper, lead, arsenic, mercury, sulfates, ammonia, nitrate, nitrite, hardness, chloride, orthophosphate, total phosphates, oil, and fat, fecal coliform, and total coliform. Water pollution in this study used the "Pollution Index" method stipulated in the Minister of Environment Decree Number: 115 of 2003 concerning Guidelines for Determining Water Quality Status.

Based on the analysis of the Satui River water quality status in terms of the Pollution Index value, the Satui River in the July period for Class I at four sampling location points showed a moderately polluted quality status, and for class II showed mildly polluted. In the August period Class I in the Sungai danau was categorized as heavily polluted, while in three other locations, it was moderately polluted. Class II in four locations was categorized as lightly polluted. Trophic status in Satui River based on the average nitrate results showed that the downstream location was classified as eutrophic, at the middle and upstream points were classified as hypertrophic. Based on the average phosphate results showed Satui River from all four locations was classified as mesotrophic. Water pollution control strategies in Satui River based on the AHP calculation method obtained the most determining factor for the success of pollution control, namely by paying attention to controlling the source of water pollution, and law enforcement.







KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI MAGISTER

**PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN**

Alamat: Jalan Ahmad Yani KM 36, Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714  
Telp./Faksimile: (0511) 4777055 | Laman: <http://s2psdal.ulm.ac.id/> | E-mail: [psdal.unlam@ulm.ac.id](mailto:psdal.unlam@ulm.ac.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: 353/UN8.4.7/DT.02/2023

Bersama ini kami menerangkan bahwa Ringkasan Bahasa Inggris dari Tesis yang berjudul **"Analysis of Pollution Status in Satui River, Tanah Bumbu Regency, South Kalimantan Province"** yang disusun oleh:

N a m a : M. Saleh  
NIM : 2020525310023  
Program Studi : Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan  
Fakultas : Program Pascasarjana  
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat

telah diperiksa dan diverifikasi Bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari Ringkasan Bahasa Indonesia yang ditulis oleh mahasiswa yang bersangkutan (ringkasan terlampir).

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.





## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Penelitian Tesis yang berjudul **Analisis Status Pencemaran Dan Status Trofik Di Sungai Satui Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan**. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada **Prof Dr. Ir. H. Mijani Rahman, M. Si** sebagai **Ketua Komisi Pembimbing** dan **Dr. Ir. Suhaili Asmawi, M.S** serta **Dr. Drs. H. Suyanto, M.P** sebagai **Anggota Komisi Pembimbing atas bimbingan** serta saran yang diberikan selama penyusunan Laporan Penelitian Tesis. Terima kasih pula penulis sampaikan kepada penguji **Dr. Ir. H. Syarifuddin Kadir, M.Si** dan **Dr.Ir.Hj. Herliwati, M.Si** serta semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Laporan penelitian tesis ini diharapkan dapat memberikan informasi yang dapat membantu pembacanya mengetahui adanya pencemaran di Sungai Satui dan upaya strategi pengendaliannya berdasarkan data yang dipeoleh penulis. Akhir kata penulis berharap agar laporan penelitian Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan bagi pembaca.

Banjarbaru, April 2023

Penulis,

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
SERTIFIKAT UJI PLAGIASI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iv
RINGKASAN .....	v
SUMMARY .....	vi
SURAT KETERANGAN RINGKASAN TESIS BAHASA INGGRIS .....	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Hipotesis Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Sungai.....	5
2.2. Kualitas Air .....	5
2.3. Parameter Mikrobiologi .....	14
2.4. Status Pencemaran.....	16
2.5. Status Trofik.....	19
2.6. Tinjauan Data Sebelumnya .....	21
2.7. Data Curah Hujan.....	23
III.METODE PENELITIAN.....	26
3.1. Waktu Tahapan dan Tempat Penelitian .....	26
3.2. Peralatan dan Bahan Penelitian .....	29
3.3. Prosedur Pengumpulan Data .....	30
3.4. Analisis Data .....	33
3.5. Metodologi .....	38



3.6. Kerangka Pikir Penelitian.....	39
IV.HASIL DAN PEMBAHASAN .....	40
4.1. Hasil .....	40
4.1.1. Kualitas Air.....	40
4.1.2. Indeks Pencemaran (IP) .....	52
4.1.3. Indeks Kualitas Air (IKA) .....	54
4.1.4. Status Trofik .....	57
4.1.5. Pengendalian Pencemaran .....	59
4.2. Pembahasan .....	60
4.2.1. Kualitas Air.....	60
4.2.2. Indeks Pencemaran (IP) .....	73
4.2.3. Indeks Kualitas Air (IKA) .....	75
4.2.4. Status Trofik .....	76
4.2.5. Pengendalian Pencemaran .....	77
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	79
5.1. Kesimpulan.....	79
5.2. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA .....	81
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	86

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
2. 1. Indeks Pencemaran dan Status Mutu Pertahun .....	21
2. 2. Indeks Kualitas Air (IKA) Sungai Satui .....	22
2. 3. Curah Hujan Kabupaten Tanah Bumbu dalam 10 Tahun Terakhir .....	25
3. 1. Waktu dan Tahapan Penelitian.....	26
3. 2. Peralatan yang digunakan .....	29
3. 3. Bahan yang digunakan .....	29
3. 4. Indeks Pencemaran.....	34
3. 5. Bobot nilai status mutu berdasarkan IKA .....	36
3. 6. Kategori indeks kualitas air (IKA).....	37
3. 7. Klasifikasi Status Trofik .....	37
3. 8. Analisis Metodologi .....	38
4. 1. Hasil Analisis Kualitas air Sungai Satui Periode Juli dan Agustus .....	40
4.2. Indeks Pencemaran dan Status mutu Kelas I.....	52
4.3. Indeks Pencemaran dan Status mutu Kelas II.....	52
4. 4. Indeks Kualitas Air (IKA) Sungai Satui Kelas .....	54
4. 5. Kandungan total nitrat dan total fosfat.....	59
4. 6. Kandungan total nitrat dan total fosfat.....	59



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2. 1. Diagram Evaluasi Nilai Indeks Pencemaran .....	21
2. 2. Grafik Indeks Kualitas Air (IKA) .....	22
2. 3. Grafik Curah Hujan Kabupaten Tanah Bumbu dalam 10 Tahun.....	24
3. 1. Peta Citra Lokasi .....	27
3. 2. Tahapan Pengambilan Sampel .....	31
3. 3. Kerangka Plkir Penelitian .....	39
4. 1. Grafik Parameter Temperature pada Sungai Satui.....	41
4. 2. Grafik Parameter TSS pada Sungai Satui .....	41
4. 3. Grafik Parameter TDS pada Sungai Satui.....	42
4. 4. Grafik Parameter pH pada Sungai Satui .....	42
4. 5. Grafik Parameter BOD pada Sungai Satui.....	42
4. 6. Grafik Parameter COD pada Sungai Satui.....	43
4. 7. Grafik Parameter DO pada Sungai Satui .....	43
4. 8. Grafik Parameter Sulfat pada Sungai Satui.....	44
4. 9. Grafik Parameter Khlorida pada Sungai Satui.....	44
4. 10. Grafik Parameter Nitrat pada Sungai Satui .....	44
4. 11. Grafik Parameter Nitrit pada Sungai Satui.....	45
4. 12. Grafik Parameter Amoniak pada Sungai Satui .....	45
4. 13. Grafik Parameter Fosfat pada Sungai Satui .....	46
4. 14. Grafik Parameter Flourida pada Sungai Satui.....	46
4. 15. Grafik Parameter Merkuri (Hg) pada Sungai Satui.....	46
4. 16. Grafik Parameter Arsen pada Sungai Satui.....	47
4. 17. Grafik Parameter Besi pada Sungai Satui .....	47
4. 18. Grafik Parameter Mangan pada Sungai Satui .....	48
4. 19. Grafik Parameter Seng pada Sungai Satui .....	48
4. 20. Grafik Parameter Tembaga pada Sungai Satui .....	49
4. 21. Grafik Parameter Timbal pada Sungai Satui.....	49
4. 22. Grafik Parameter Kadmium pada Sungai Satui .....	50

4. 23. Grafik Parameter Minyak dan Lemak pada Sungai Satui.....	50
4. 24. Grafik Parameter Kesadahan pada Sungai Satui.....	50
4. 25. Grafik Parameter Fecal Coliform pada Sungai Satui.....	51
4. 26. Grafik Parameter Total Coliform.....	51
4. 27. Grafik evaluasi IP Kelas I.....	53
4. 28. Grafik evaluasi IP Kelas II.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> 53
4. 29. Grafik Status Mutu IKA Juli Kelas I.....	55
4. 30. Grafik Status Mutu IKA Juli Kelas II.....	55
4. 31. Grafik Status Mutu IKA Agustus Kelas I.....	56
4. 32. Grafik Status Mutu IKA Agustus Kelas II.....	56
4. 33. Grafik Status Mutu IKA Agustus Kelas I.....	57
4. 34. Grafik Status Mutu IKA Agustus Kelas I.....	57
4. 35. Grafik Pengaruh Nitrat dalam status trofik.....	58
4. 36. Grafik Pengaruh Fosfat dalam status trofik.....	58
4. 37. Grafik Bobot Strategi pengendalian pencemar metode AHP.....	60