

**KUALITAS AIR TANAH PADA AREAL PERKEBUNAN KELAPA  
SAWIT DAN PABRIK KELAPA SAWIT DI PT. INDO MAKMUR  
SAWIT BERJAYA DESA RAMBAH KECAMATAN  
RAMBAH HILIR**

**SKRIPSI**



**OLEH**

**RAHANI PUTRI**

**NIM. 2033016**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN  
KABUPATEN ROKAN HULU  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN DEKAN**

**Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Universitas Pasir Pengaraian**

**menyatakan bahwa**

**RAHANI PUTRI**  
**NIM. 2033016**

Telah Menyelesaikan Ujian Akhir Untuk Pendidikan Stara 1 (S1)

Pada Program Studi Pendidikan Biologi

Pada tanggal 03 Februari 2025

**Dekan EKIP**



**Dr. PIPIT RAHAYU, M.Pd**  
**NIP. 198601312009032002**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**KUALITAS AIR TANAH PADA AREAL PERKEBUNAN KELAPA SAWIT  
DAN PABRIK KELAPA SAWIT DI PT.INDO MAKMUR SAWIT BERJAYA  
DESA RAMBAH KECAMATAN RAMBAH HILIR**

Skripsi

Oleh

Rahani Putri

Nim. 2033016

Program Studi: Pendidikan Biologi

**Disetujui,**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**



**Dr. ETI MEIRINA BRAHMATA, M.Si**  
NIDN. 1002058902



**RENA LESTARI, M.Pd**  
NIDN. 1016108702

**Diketahui,**

**Ketua Program Studi  
Pendidikan Biologi**



**JISMI MUBARRAK, M.Si**  
NIDN. 1008068203

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi oleh Rahani Putri ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 03 bulan Februari, 2025.

Dewan Penguji:

1. Ketua Penguji



**Dr. ETI MEIRINA BRAHMANA, M.Si**  
NIDN. 1002058902

2. Sekretaris



**RENA LESTARI, M.Pd**  
NIDN. 1016108702

3. Anggota



**DAHLIA, M.Pd**  
NIDN. 1003028902

4. Anggota



**JISMI MUBARRAK, M.Si**  
NIDN. 1008068203

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil'alamin,

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan anugerah yang diberikan kepada saya sehingga *skripsi* ini selesai disusun. Sholawat serta salam selalu terlimpahkan pada Nabi Muhammad SAW, yang telah memberikan penerangan bagi ummatnya sehingga kita bisa mengamalkan sunnah-Nya dalam kehidupan sehari-hari dan mendapatkan safa'atnya diakhir zaman nanti. Aamiin. Karya tulis ini saya persembahkan teruntuk orang-orang yang selalu menjadi penyemangat dan menjadi alasan penulis kuat sehingga bisa menyelesaikan *skripsi* ini.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang paling saya sayangi dan paling saya cintai yaitu ayahanda Jadin dan ibu Ratna sebagai tanda bukti, hormat dan tanda terimakasih yang tiada terhingga. Tiadalah yang bisa menggantikan kasih sayang, doa, perhatian serta moril dan material yang tiada mungkin dapat saya balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan ini. Semoga karya sederhana ini membuat ayahanda dan ibunda menjadi bangga dan sebagai pengobat lelah saat ini

Cinta kasih kepada Kakak dan Abang penulis, Rika Diana Putri, A.Md, Hendri Saputra, Adeka Putri, M. Fauzan Saputra. Terimakasih telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Terimakasih untuk sahabat seperjuangan untuk canda tawa, tangis dan perjuangan yang kita lewati bersama. Terakhir kepada diri sendiri, Rahani Putri terimakasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih telah memilih hidup dan merayakan diri sendiri sampai dititik ini, kamu hebat bisa menyusun skripsi ini dengan baik.

“Orang tua di rumah menanti kepulanganmu dengan hasil yang membanggakan, jangan kecewakan mereka. Simpan keluhmu, sebab letihmu tak sebanding dengan perjuangan mereka menghidupimu.”

## LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Rahani Putri  
NIM : 2033016  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas : Universitas Pasir Pengaraian

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Kualitas Air tanah pada areal perkebunan kelapa sawit dan pabrik kelapa sawit di PT.Indo makmur sawit berjaya Desa Rambah Kecamatan Rambah Hilir" adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat saya terbukti melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan ketentuan yang berlaku, baik institusi Universitas Pasir Pengaraian maupun di masyarakat dan hukum negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Pasir Pengaraian, 03 Februari 2025

Yang menyatakan,



RAHANI PUTRI  
NIM. 2033016

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh

Bismillahirrohmanirrohim

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan pembuatan skripsi ini. Yang berjudul "**Kualitas Air Tanah Pada Areal Perkebunan Kelapa Sawit Dan Pabrik Kelapa Sawit di PT.Indo Makmur Sawit Berjaya Desa Rambah Kecamatan Rambah Hilir**". Ucapan shalawat dan salam buat Nabi besar Muhammad Salallahu Alaihi Wasallam, dengan ucapan Allahumma sholli 'Ala Muhammad wa'ala alihi Muhammad. Yang telah memberikan kita pengajaran tentang indahnya islam. Dari zaman jahiliyah hingga zaman yang terang benderang. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi syarat dalam menyelesaikan tugas akhir mahasiswa pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian. Segala perjuangan saya hingga titik ini, saya persembahkan teruntuk orang-orang hebat, menjadi alasan penulis untuk kuat sehingga bisa menyelesaikan pembuatan skripsi ini. Untuk itu pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

- 1 Kepada cinta pertama saya, ayahanda tercinta. Jadin, saya sangat bangga dan terima kasih atas kerja keras ayah dalam membiayai pendidikan saya sampai perguruan tinggi yang selalu menguatkan saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Alhamdulillah kini penulis sudah berada ditahap ini, semoga Allah SWT panjangkan umur ayah dan semoga ayah selalu sehat supaya bisa melihat saya menjadi seseorang yang sukses.
- 2 Kepada pintu surgaku, ibunda tercinta Ratna, terimakasih telah melahirkan, merawat dan membesarkan penulis dengan penuh cinta, yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi serta do'a yang selalu ikhlas. Selalu berjuang untuk kehidupan penulis, kerja keras dan menjadi tulang punggung keluarga hingga

akhirnya penulis bisa tumbuh dewasa dan bisa menempuh pendidikan saat ini sampai jenjang sarjana.

- 3 Rektor Universitas Pasir Pengaraian Bapak Dr. Hardianto, M.Pd.
- 4 Bapak Zulkifli, S.H, M.H sebagai WR 1 dan Bapak Hidayat, S.E, M.M sebagai WR 2.
- 5 Ibu Dr.Pipit Rahayu, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian.
- 6 Bapak Jismi Mubarrak, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Pasir Pengaraian.
- 7 Ibu Dr. Eti Meirina Brahmana, M.Si. selaku Pembimbing I yang telah membimbing, mengarahkan, kasih support, memotivasi dan selalu memberikan ilmu yg bermanfaat kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
- 8 Ibu Rena Lestari, M.Pd. selaku Pembimbing II yang telah bersedia membimbing, mengarahkan, kasih support, memotivasi dan selalu memberikan ilmu yg bermanfaat kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
- 9 Ibu Dahlia, M.Pd selaku penguji I yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, masukan, saran, motivasi untuk penulisan skripsi ini.
- 10 Bapak Jismi Mubarrak, M.Si selaku penguji II yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, masukan dan saran kepada penulis untuk penulisan skripsi ini.
- 11 Kakak, abang, kakak ipar dan abang ipar serta keponakan tersayang (yang tidak tersebut namanya satu per satu) terima kasih atas segala do'a, usaha, dan support yang telah diberikan kepada penulis, terimakasih atas bantuan, candaan dan cinta yang selalu diberikan kepada penulis. Selalu sukses buat semuanya.
- 12 Kepala PT. Indo Makmur Sawit Berjaya desa Rambah Kecamatan Rambah Hilir. Terimakasih telah memberikan izin kepada penulis dalam melakukan penelitian.
- 13 Ibu Dian Laili Rahmawati, A.Md. selaku Kepala Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Rokan Hulu. Terimakasih telah memberikan izin penulis dalam melakukan penelitian.

- 14 Ibu Akhyarni Khoiriyah, A.Md. Selaku kepala tata usaha di Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Rokan Hulu. Terimakasih telah membantu penulis dalam melakukan penelitian
- 15 Ibu Rizky Wahyuni Pulungan, S.si. Selaku petugas Laboratorium DLH Rokan Hulu. Terimakasih telah membantu dan selalu mengarahkan penulis.
- 16 Ibu Ary Puspita, S.Si. Selaku analisis pada parameter DO di Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Rokan Hulu.
- 17 Ibu Dyah Mustika Dewi, ST. Selaku analisis pada parameter COD di Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Rokan Hulu.
- 18 Ibu Desi Putri, Amd.AK. Selaku analisis pada parameter BOD di Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Rokan Hulu.
- 19 Ibu Dyah Ayu Anggraini, S.Si. Selaku analisis pada parameter pH di Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Rokan Hulu.
- 20 Sahabat terbaik dibangku perkuliahan (nurani,rozalinda,ummi,Diana,mona) yang selalu ikut serta membantu dalam perkuliahan penulis, susah maupun senang dan atas support yang selalu diberikan kepada penulis, sehingga sampai di titik ini.
- 21 Seluruh teman-teman BIO20 yang tidak bisa disebutkan namanya satu per satu terimakasih telah membersamai penulis dalam suka maupun duka, semoga kita menjadi orang yang dikenal di dunia dalam kebaikan, dan semoga kita semua selalu berada dalam kesuksesan.
- 22 Tomi Kusnaldi, seseorang yang selalu menemani dalam keadaan suka maupun duka, yang selalu mendengarkan keluh kesah saya, dan selalu memberikan dukungan terhadap saya. Terima kasih karena sudah bersedia menemani dan mendukung saya hingga saat ini.
- 23 Kepada diri saya sendiri Rahani Putri terimakasih sudah bertahan sejauh ini terimakasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai di titik ini, walau sering kali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terimakasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Terimakasih karena memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dan telah

menyelesaikannya sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri. Berbahagialah selalu dimanapun berada, Maida. Apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Akhir kata dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan agar segala kekurangan itu tidak mengecilkan arti dari tulisan ini dan semoga bermanfaat untuk kita semua Aamiin Allahumma Aamiin.

Pasir Pengaraian, 10 Desember 2024

Penulis

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air tanah di PT. Indo Makmur Sawit Berjaya. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan bulan Agustus 2024. Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian deskriptif observasional dengan menggunakan survei lapangan tentang “Kualitas Air Tanah Pada Areal Perkebunan Kelapa Sawit dan Pabrik Kelapa Sawit”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh air tanah di PT. Indo Makmur Sawit Berjaya, dengan sampel penelitian ini adalah Air Tanah Di PT. Indo Makmur Sawit Berjaya terbagi menjadi 3 stasiun yaitu: stasiun 1 adalah air tanah yang terdapat didalam perumahan PT. Indo Makmur Sawit Berjaya, Diluar, dan Jauh dari kawasan PT. Indo Makmur Sawit Berjaya. Dengan parameter yang mempengaruhi kualitas air tanah yaitu: Suhu, PH, BOD, COD, dan DO. Sehingga dianalisis di Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Rokan Hulu. Hasil Penelitian menunjukkan Bahwa pada stasiun 1, masuk dalam kategori baku mutu kelas I yaitu yang diperuntukkan untuk air yang layak dikonsumsi. Sedangkan stasiun 2 dan stasiun 3 masuk dalam kategori baku mutu kelas III yaitu, yang diperuntukkan untuk budidaya ikan air tawar.

***Kata Kunci*** : Analisis Kualitas Air Tanah Di PT.Indo Makmur Sawit Berjaya

## **ABSTRACT**

*This research aims to determine the quality of ground water at PT. Indo Makmur Palm Jaya. This research was carried out from July to August 2024. The type of research used was descriptive observational research using a field survey on "Ground Water Quality in Palm Oil Plantation Areas and Palm Oil Factories". The population in this study was all groundwater at PT. Indo Makmur Sawit Berjaya, with the sample for this research being Ground Water at PT. Indo Makmur Sawit Berjaya is divided into 3 stations, namely: station 1 is groundwater contained in the PT housing complex. Indo Makmur Sawit Berjaya, Outside and Far from the PT area. Indo Makmur Palm Jaya. With parameters that influence groundwater quality, namely: Temperature, PH, BOD, COD, and DO. So it was analyzed at the Rokan Hulu Environmental Service Laboratory. The research results show that at station 1, it is included in the class I quality standard category, which is intended for water that is suitable for consumption. Meanwhile, stations 2 and station 3 are included in the class III quality standard category, namely, those intended for cultivating freshwater fish.*

**Keywords:** *Groundwater Quality Analysis at PT Indo Makmur Sawit Berjaya*

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Air Tanah .....	5
2.2 Pencemaran Air Tanah.....	6
2.3 Pengertian Limbah.....	6
2.4 Jenis-jenis limbah industri kelapa sawit .....	7
2.5 Peraturan perundang-undangan tentang limbah.....	7
2.6 Ph ( <i>Potential of hydrogen</i> ).....	8
2.7 BOD ( <i>Biochemical Oxygen Demand</i> ).....	8
2.8 COD ( <i>Chemical Oxygen Demand</i> ) .....	9
2.9 Suhu .....	9
2.10 Penelitian Yang Relevan.....	9
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>12</b>
3.1 Metode penelitian .....	12
3.2 Waktu dan tempat penelitian .....	12
3.3 Populasi dan sampel .....	12
3.4 Teknik Pengumpulan Data .....	13
3.5 Cara Kerja .....	13
3.6 DO Oksigen Terlarut.....	15
3.7 Suhu.....	15
3.8 Analisis Data .....	16
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>17</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	17
<b>BAB V. KESIMPULAN</b> .....	<b>26</b>
5.1 Kesimpulan .....	26
5.2 Saran .....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>20</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>21</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Pengujian Parameter Suhu.....	17
2. Hasil Pengujian Parameter BOD, COD, DO dan pH.....	17

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta lokasi penelitian.....	12

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
1 Laporan hasil pengujian Laboratorium .....	30
2 Penelitian di lapangan pengambilan Air Tanah .....	34
3 Penelitian di uji air sampel Tanah di Laboratorium.....	36