

**PENGELOLAAN LIMBAH CAIR INDUSTRI KELAPA SAWIT PADA
PT. CPKA DAN PT. PKIS DI PROVINSI
KALIMANTAN SELATAN**

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister
Program Studi Ilmu Lingkungan

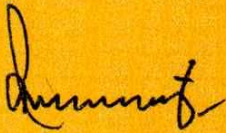


OLEH:
SURYA EKA PUTRA
NIM. 22168013

**PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Nama Mahasiswa : **Surya Eka Putra**
NIM. : 22168013

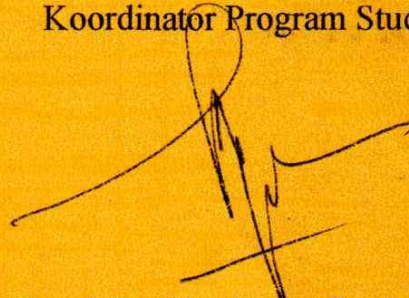
Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Prof. Dr. Indang Dewata, M.Si.</u> Pembimbing	 _____	25/09 _____

Direktur Sekolah Pascasarjana
Universitas Negeri Padang






Prof. Yenni Rozimela, M.Ed., Ph.D.
NIP. 19620919 198703 2 002

Koordinator Program Studi



Prof. Dr. Nurhasan Syah, M.Pd.
NIP. 19601105 198602 1 001

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER SAINS**

No	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Prof. Dr. Indang Dewata, M.Si.</u> (Ketua)	
2.	<u>Prof. Dr. Eri Barlian, M.S.</u> (Sekretaris)	
3.	<u>Prof. Dr. Nurhasan Syah, M.Pd.</u> (Anggota)	

Mahasiswa

Nama : **Surya Eka Putra**

NIM. : 22168013

Tanggal Ujian : 25 September 2023

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis saya yang berjudul :

PENGELOLAAN LIMBAH CAIR INDUSTRI KELAPA SAWIT PADA PT. CPKA DAN PT. PKIS DI PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi lain dan tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya akui seolah – olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis asli nya. Apabila kemudian hari saya terbukti melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah – olah hasil pemikiran saya sendiri, gelar dan ijazah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Padang, 25 September 2023

Yang memberi pernyataan,



Surya Eka Putra

KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang....

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia Nya penulis diberikan kekuatan dalam menyelesaikan pendidikan dan penelitian ini. Pendidikan dan penelitian ini dapat terlaksana dengan baik berkat bantuan dan dukungan banyak pihak.

Terima kasih banyak penulis ucapkan kepada **Prof. Dr. Indang Dewata, M.Si** selaku pembimbing yang sangat banyak membantu, mendukung, memberikan semangat dan mengarahkan sehingga penelitian ini bisa diselesaikan dengan cepat dan baik. Kepada **Prof. Dr. Eri Barlian, M.S** dan **Prof. Dr. Nurhasan Syah, M.Pd** selaku penguji yang banyak memberikan masukan dan arahan demi kesempurnaan penelitian ini.

Perkenan kan penulis memberikan ucapan terima kasih kepada semua yang turut berperan didalam pendidikan dan penelitian ini.

1. Terima kasih yang tak terhingga buat istri tersayang dan tercinta Dr. dr. Noza Hilbertina, M.Biomed, Sp.PA, Subsp. D.H.B (K) yang selalu memberikan semangat, dukungan, kekuatan dan membantu kesulitan yang dialami. Anak – anak papa tersayang Janitri Shahia Putri Aurelia, Rafif Farhan Putra Ardhana dan Nadira Humairah Putri Pratishta memberikan semangat sehingga papa bisa menyelesaikan pendidikan ini.
2. Kepada Papa (alm) dan Mama (almh) tercinta yang sangat banyak berkorban sehingga penulis bisa berkarir dan menjalani pendidikan sampai saat ini. Papa

Mertua (alm) dan Mama Mertua tercinta yang selalu memberikan dorongan serta semangat supaya penulis terus melanjutkan pendidikan setinggi mungkin.

3. Kepada Prof. Dr. Indang Dewata, M.Si selaku Wakil Direktur I Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Padang.
4. Kepada Prof. Dr. Eri Barlian, M.S sebagai Ketua Program Studi, Program Magister dan Doktor Ilmu Lingkungan, Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Padang pada saat penulis mulai pendidikan di Universitas Negeri Padang.
5. Kepada Prof. Dr. Nurhasan Syah, M.Pd selaku Ketua Program Studi, Program Magister dan Doktor Ilmu Lingkungan, Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Padang, periode 2023 – 2028.
6. Terima kasih kepada Prof. Dr. Oriza Candra, S.T, M.T selaku Wakil Direktur II Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Padang yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
7. Kepada Bapak Dr. Iswandi U, M.Si selaku dosen dan validator dalam penelitian ini yang memberikan kemudahan, arahan dan bimbingannya selama ini.
8. Kepada Bapak / Ibu Dosen penanggung jawab mata kuliah di Program Magister Ilmu Lingkungan Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Padang.
9. Kepada Bapak Ahmad Nashor dan Bapak Suman Pangaribuan beserta team yang telah membantu dalam penelitian di lapangan.
10. Kepada Bapak Agus Rasid, Bapak Enri Kusnaldi dan Bapak Roni Ihsan yang telah memberikan masukan dan menjadi validator dalam penelitian ini.

11. Kepada Threo, Puja, Solihin beserta teman – teman S2 dan S3 Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Negeri Padang atas kerjasama dan interaksi selama ini.
12. Kepada Om, Tante, Uda, Uni, Adik-adik, Ponakan semua yang memberikan dorongan dan semangat sehingga penulis bisa menyelesaikan pendidikan ini.
13. Kepada Rektor Universitas Negeri Padang Prof. Drs. Ganefri. M.Pd, Ph.D beserta jajaran
14. Direktur Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Padang Prof. Yenni Rozimela, M.Ed, Ph.D.

Semoga kita semua selalu terjaga dalam kebaikan dan dalam limpahan kasih sayang Allah SWT.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang dicapai saat ini masih jauh dari kesempurnaan. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat buat banyak orang dan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan dunia kerja.

Padang, 25 September 2023

Surya Eka Putra

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Persetujuan Akhir Tesis	ii
Persetujuan Komisi	iii
Pernyataan Keaslian Tesis	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
Daftar Singkatan.....	xv
Abstract	xvii
Abstrak	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Perumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
G. Kebaharuan dan Orisinalitas Penelitian.....	8
H. Definisi Operasional.....	9
BAB II. KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. Kajian Teori.....	10
1. Sumber Daya Alam	10

2. Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia.....	12
3. Limbah Cair Pabrik Sawit.....	14
3.1. Parameter Fisika Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit.....	17
3.2. Parameter Kimia Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit.....	18
3.3. Pengolahan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit.....	19
4. Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL).....	23
5. Perilaku.....	31
6. Persepsi.....	34
B. Penelitian Relevan.....	36
C. Kerangka Konsep Penelitian.....	40
D. Hipotesis Penelitian.....	42
BAB III. METODE PENELITIAN.....	43
A. Jenis Penelitian.....	43
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	44
C. Teknik Pengumpulan Data.....	45
D. Instrumen Penelitian	46
E. Teknis Analisis Data.....	51
F. Jadwal Penelitian.....	52
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	53
A. Hasil Penelitian.....	53
1. Lokasi Penelitian.....	54
2. Pengolahan Pabrik Sawit.....	57
3. Kolam Pertama	60
4. Kolam Aplikasi.....	62
5. Pengolahan Limbah Cair.....	65
6. Pengetahuan dan Observasi Petugas.....	67
7. Persepsi Masyarakat.....	70
B. Pembahasan.....	78
1. Kolam Pertama	78

2. Kolam Aplikasi	80
3. Pengolahan Limbah Cair	83
4. Pengetahuan dan Observasi Petugas	84
5. Persepsi Masyarakat	87
BAB V. PENUTUP.....	92
A. Kesimpulan	92
B. Saran	92
C. Implikasi	93
DAFTAR PUSTAKA.....	95

DAFTAR TABEL

1.1 Definisi Operasional.....	9
2.1. Karakteristik Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit.....	19
2.2. Kandungan Komponen Kimia Limbah Cair setiap Proses Pengolahan	22
2.3. Parameter Limbah Cair sesuai Kepmen LH No 5 Tahun 2014.....	23
2.4 Penelitian Relevan	36
3.1. Kisi – Kisi Instrumen Penelitian Perilaku Petugas	47
3.2. Kisi – Kisi Instrumen Penelitian Persepsi Masyarakat.....	48
3.3. Daftar Nama Validator	49
3.4. Kriteria Tingkat Kevalidan	49
3.5. Hasil Validasi	50
3.6. Hasil Uji Reliabilitas	50
4.1. Distribusi Frekuensi dan Uji Normalitas Kolam Pertama CPKA.....	61
4.2 Distribusi Frekuensi dan Uji Normalitas Kolam Pertama PKIS.....	62
4.3 Distribusi Frekuensi dan Uji Normalitas Kolam Aplikasi CPKA.....	63
4.4. Tabel Kolam Aplikasi berdasarkan Parameter Standar CPKA.....	63
4.5. Distribusi Frekuensi dan Uji Normalitas Kolam Aplikasi PKIS.....	64
4.6. Tabel Kolam Aplikasi berdasarkan Parameter Standar PKIS.....	65
4.7. Data Uji Beda Kolam Pertama dan Aplikasi CPKA	66
4.8. Data Uji Beda Kolam Pertama dan Aplikasi PKIS	67
4.9. Hubungan Pendidikan terhadap Pengetahuan, Sikap dan Tingkah Laku	68
4.10. Hubungan Pengalaman Kerja terhadap Pengetahuan, Sikap dan Tingkah Laku	69
4.11. Hasil tes Pengetahuan dan Observasi Petugas	70
4.12. Hubungan Umur dengan Persepsi Masyarakat sekitar CPKA.....	70
4.13. Hubungan Jenis Kelamin dengan Persepsi Masyarakat CPKA.....	71
4.14. Hubungan Pendidikan dengan Persepsi Masyarakat CPKA.....	72

4.15. Persepsi Masyarakat sekitar CPKA	73
4.16. Hubungan Umur dengan Persepsi Masyarakat sekitar PKIS.....	75
4.17. Hubungan Jenis Kelamin dengan Persepsi Masyarakat PKIS.....	75
4.18. Hubungan Pendidikan dengan Persepsi Masyarakat PKIS.....	76
4.19. Persepsi Masyarakat sekitar PKIS	77

DAFTAR GAMBAR

2.1. Konsep ABC.....	11
2.2. Peta Sebaran 10 Sentra Provinsi Produsen Sawit Tahun 2022.....	13
2.3. Negara Tujuan Ekspor CPO Indonesia.....	13
2.4. Flow Proses Pabrik Sawit.....	16
2.5. Skematik Diagram Kolam Limbah.....	20
2.6. Bagan Agenda 21 Nasional Indonesia.....	26
2.7. Kerangka Konsep Penelitian	41
3.1. Peta Lokasi Penelitian	45
4.1. Peta Kabupaten Tanah Laut	53
4.2. Peta PT CPKA	54
4.3. Layout Kolam Limbah PT CPKA	55
4.4. Peta PT PKIS	56
4.5. Layout Kolam Limbah PT PKIS	57
4.6. Tahapan Proses Pabrik Kelapa Sawit	60
4.7. Grafik Pendidikan Petugas Pengelolaan Limbah	68
4.8. Grafik Pengalaman Kerja Petugas Pengelolaan Limbah	69
4.9. Grafik Umur Responden Masyarakat sekitar PT CPKA	70
4.10. Grafik Jenis Kelamin Responden Masyarakat CPKA	71
4.11 Grafik Pendidikan Responden Masyarakat sekitar CPKA.....	72
4.12. Hasil Wawancara Masyarakat sekitar CPKA (indikator 1).....	73
4.13. Hasil Wawancara Masyarakat sekitar CPKA (indikator 2).....	73
4.14. Grafik Persepsi Masyarakat sekitar PT CPKA	74
4.15. Grafik Umur Responden Masyarakat sekitar PT PKIS	74
4.16. Grafik Jenis Kelamin Responden Masyarakat PKIS	75
4.17 Grafik Pendidikan Responden Masyarakat sekitar PKIS	76
4.18. Hasil Wawancara Masyarakat sekitar PKIS (indikator 1).....	77
4.19. Hasil Wawancara Masyarakat sekitar PKIS (indikator 2).....	77
4.20. Grafik Persepsi Masyarakat sekitar PT PKIS	78

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Izin dan Selesai Penelitian
2. Tes Pengetahuan dan Observasi Perilaku Petugas Pengelolaan Limbah
3. Wawancara Persepsi Masyarakat sekitar Pabrik
4. Hasil Validasi
5. Foto Tes Pengetahuan PT CPKA dan PT PKIS
6. Foto Wawancara Masyarakat sekitar PT CPKA dan PT PKIS
7. Data Parameter Limbah
8. Hasil Tes Pengetahuan dan Observasi Petugas
9. Hasil Wawancara Masyarakat
- 10 Hasil Analisa SPSS

DAFTAR SINGKATAN

FAO	Food Agriculture Organization
ISPO	Indonesian Sustainability Palm Oil
BUMN	Badan Usaha Milik Negara
TBS	Tandan Buah Segar
POME	Palm Oil Mill Effluent
OPT	Oil Palm Trunk
OPF	Oil Palm Fronds
EFB	Empty Fruit Bunch
UU	Undang – Undang
PP	Peraturan Pemerintah
AMDAL	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
RKL	Rencana Pengelolaan Lingkungan
RPL	Rencana Pemantauan Lingkungan
PT	Perseroan Terbatas
BOD	Biological Oxygen Demand
COD	Chemical Oxygen Demand
pH	Potential of Hydrogen
mg/L	Miligram per liter
ABC	Abiotic, Biotic, Culture
Ha	Hektare
Dirjen	Direktorat Jenderal
CPO	Crude Palm Oil
TSS	Total Suspended Solid
C	Celcius
P	Posfor
N	Nitrogen
K	Kalium
Mg	Magnesium
Permen	Peraturan Menteri

LH	Lingkungan Hidup
LHK	Lingkungan Hidup Kehutanan
Kepmen	Keputusan Menteri
M ²	Meter Persegi
Kg/ton	Kilogram per Ton
Perpres	Peraturan Presiden
KA ANDAL	Kerangka Acuan Analisa Dampak Lingkungan
ANDAL	Analisa Dampak Lingkungan
UKL	Upaya Pengelolaan Lingkungan
UPL	Upaya Pemantauan Lingkungan
IPAL	Instalasi Pengolahan Air Limbah
PAC	Poly Aluminium Choride
Ca	Calsium
DBD	Dielectric Barrier Discharge
pHint	pH Internal
pHext	pH External
CSR	Corporate Social Responsibility

ABSTRACT

Surya Eka Putra, 2023. Effluent Management in Palm Oil Mill PT CPKA and PT PKIS South Kalimantan. Thesis Graduate School of Universitas Negeri Padang

Indonesia is one of the countries with the largest natural resources in the world. Abiotic, Biotic and Cultural (ABC Concept Environment) must be integrated in order to maintain a sustainable environmental balance. Oil palm is one of the utilization of natural resources in Indonesia. Indonesia is the largest palm oil producing country in the world. The final product of palm oil has a very high selling value. Palm oil also produces waste that can cause environmental pollution. Government regulations such as AMDAL, laws, government regulations and others are prepared to ensure company operations are in accordance with predetermined standards.

This study aims to obtain conformity of effluent management with the standard parameters of the AMDAL, analyze the behavior of officers in terms of knowledge, attitudes and behavior in managing effluent against the AMDAL standards and to find out people's perceptions of the existence of factories around their homes.

The research method was carried out by tabulating data for the parameters of effluent from both factory laboratories and results from government laboratories. Tests were carried out to find out the knowledge of officers. Observations were made to determine the attitude and behavior of officers. To find out the perceptions of the surrounding community, an interview was conducted.

The results of data processing with SPSS using the Mann-Whitney Test and T-Test obtained a significance $p < 0.05$ for PT CPKA and PT PKIS. To test knowledge and observation of attitudes and behavior of officers carried out the Chi Square Test and obtained significance $p = 0.236$ ($p > 0.05$). The results of interviews with respondents from the community around PT CPKA found that 57.1% of respondents had a good perception and 42.9% had a not good perception. For respondents from the community around the PKIS factory, it is known that 64.3% have a good perception and 35.7% have a not good perception.

This research can be concluded that the management of effluent has been going well. More than half of the people who live around the factory have a good perception of the existence of this factory.

ABSTRAK

Surya Eka Putra, 2023. Pengelolaan Limbah Cair Industri Kelapa Sawit pada PT CPKA dan PT PKIS di Provinsi Kalimantan Selatan. Tesis Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Indonesia merupakan salah satu negara dengan sumber daya alam terbesar di dunia. Kesimbangan Abiotik, Biotik dan Budaya (Konsep ABC) harus terintegrasi demi menjaga keseimbangan lingkungan yang berkelanjutan. Kelapa sawit merupakan salah satu pemanfaatan sumber daya alam di Indonesia. Indonesia merupakan negara penghasil kelapa sawit terbesar di dunia. Produk akhir kelapa sawit memiliki nilai jual yang sangat tinggi. Kelapa sawit juga menghasilkan limbah yang bisa menyebabkan pencemaran lingkungan. Regulasi pemerintah seperti AMDAL, Undang Undang, Peraturan Pemerintah dan lainnya disiapkan untuk memastikan operasional perusahaan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Penelitian ini bertujuan mendapatkan kesesuaian pengelolaan limbah cair dengan parameter standar AMDAL, menganalisa perilaku petugas ditinjau dari pengetahuan, sikap dan tingkah laku dalam pengelolaan limbah cair terhadap standar AMDAL serta mengetahui persepsi masyarakat terhadap keberadaan pabrik yang ada disekitar tempat tinggal mereka.

Metoda penelitian yang dilakukan dengan melakukan tabulasi data untuk parameter limbah cair baik dari laboratorium pabrik maupun hasil dari laboratorium pemerintah. Untuk mengetahui pengetahuan petugas dilakukan tes. Observasi dilakukan untuk mengetahui sikap dan tingkah laku petugas. Untuk mengetahui persepsi masyarakat sekitar dilakukan dengan wawancara.

Hasil pengolahan data dengan SPSS menggunakan *Mann-Whitney Test* dan *T-Test* didapatkan *significancy* $p < 0,05$ untuk PT CPKA dan PT PKIS. Untuk tes pengetahuan serta observasi sikap dan tingkah laku petugas dilakukan *Chi Square Test* dan didapatkan *significancy* $p = 0,236$ ($p > 0,05$). Hasil wawancara dengan responden masyarakat sekitar PT CPKA diketahui 57,1% responden memiliki persepsi Baik dan 42,9% persepsi Kurang. Untuk responden masyarakat sekitar pabrik PKIS diketahui 64,3% memiliki persepsi Baik dan 35,7% persepsi Kurang Baik.

Penelitian ini dapat disimpulkan kalau pengelolaan limbah cair sudah berjalan dengan baik. Masyarakat yang tinggal disekitar pabrik lebih dari setengah memiliki persepsi yang baik terhadap keberadaan pabrik ini.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kelapa sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) kedudukannya saat ini di dunia adalah suatu komoditas yang menjadi primadona. Banyak produk lanjutan dari kelapa sawit ini (*downstream product*). Minyak goreng adalah produk utama dari kelapa sawit. Produk turunan dari kelapa sawit banyak sekali terdapat dalam makanan dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti : shampoo, lilin sabun mandi, dan lainnya. Menurut data Organisasi Pangan Dunia atau *Food And Agriculture Organization (FAO)*, Indonesia adalah negara terbesar penghasil kelapa sawit dunia, di susul berikutnya oleh Malaysia, Thailand, Kolombia, Nigeria, Papua Nugini, Pantai Gading dan Ekuador (Hannah Ritchie, 2021).

Setelah meredanya pandemi covid 19 baik di Indonesia dan dunia, harga minyak sawit sempat naik drastis di pasar dunia seiring konsumsi masyarakat yang meningkat. Kenaikan harga minyak sawit menyebabkan kenaikan terhadap produk turunannya termasuk minyak goreng. Masyarakat agak kesulitan dengan harga minyak goreng yang naik sampai dua kali lipat. Beberapa kebijakan dibuat pemerintah seperti menetapkan harga eceran tertinggi supaya tidak terlalu mahal. Kebijakan ini malah mengakibatkan minyak goreng sulit ditemukan atau langka di pasaran. Kelapa sawit merupakan komoditas yang sangat strategis. Perubahan harga kelapa sawit dapat mengakibatkan inflasi mulai dari di tingkat produsen atau konsumen dan juga mempengaruhi ekonomi negara (Hannah Ritchie, 2021).

Perekonomian makroekonomi Indonesia, industri sawit merupakan penghasil devisa terbesar sehingga menjadi lokomotif perekonomian Indonesia. Perkebunan kelapa sawit tersebar mulai dari pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua yang ada di 22 dari 38 provinsi (Irawan et al., 2021); (Horas et al., 2017).

Seiring dengan peningkatana produksi kelapa sawit Indonesia, maka mulai dari tahun 2011 dibentuk lah standar perkebunan kelapa sawit berkelanjutan atau di sebut juga *Indonesian Sustainability Palm Oil (ISPO)*. Standar ISPO ini mengatur mulai dari aspek lingkungan, aspek ekologi, dan aspek sosial seperti legalitas, pengelolaan perkebunan, teknik pengolahan, pengelolaan lingkungan, tanggung jawab komunitas, tanggung jawab pekerja, peningkatan usaha secara berkelanjutan dan pemberdayaan ekonomi (Ernah et al., 2021).

Indonesia berkomitmen untuk selalu mendukung pelestarian sumber daya alam dan lingkungan. Standar ISPO harus dilaksanakan semua perusahaan kelapa sawit, baik itu perusahaan besar, swasta, BUMN maupun perkebunan rakyat. ISPO ini bertujuan menjaga dan melindungi kelestarian kelapa sawit di pasar global. Penerapan ISPO ini membuat pemerintah lebih mudah dalam melakukan perluasan dan pengembangan perkebunan kelapa sawit. Ini bertujuan dalam memenuhi permintaan pasar global yang selalu meningkat.

Peningkatan pangsa pasar minyak nabati dunia terutama minyak kelapa sawit menimbulkan salah satu bentuk kampanye hitam atau negatif yang di munculkan oleh beberapa negara dunia. Perkembangan kelapa sawit yang sangat pesat di Indonesia disorot pada aspek keberlanjutan nya (*sustainability*). Beberapa negara menganggap kelapa sawit di asumsikan tidak berkelanjutan atau

unsustainability. Perkembangan perkebunan kelapa sawit yang pesat di anggap menimbulkan isu utama hilangnya habitat satwa liar, kerusakan lingkungan dan deforestasi (Hannah Ritchie, 2021); (Horas et al., 2017).

Menurut *FAO*, *Sustainable Agriculture* adalah “*The management and conservation of the natural resource base, and orientation of technological and institutional change in such a manner as to ensure the attainment and continued satisfaction of human needs for present and future generation. Such development (in agriculture, forestry, and fishing) conserves land, water, plant, and animal genetics resources is environmentally non-degrading, technical appropriate, economically viable, and social acceptable*”. Pengertiannya adalah pertanian berkelanjutan merupakan sebuah pengelolaan dan konservasi sumber daya alam yang bertujuan menjamin keberlanjutan sumber daya lahan, air, serta sumber genetik tanaman dan hewan yang dilakukan dengan baik dan layak secara ekonomi dan sosial (Horas et al., 2017).

Buah kelapa sawit yang dihasilkan dari kebun sawit yang biasa disebut Tandan Buah Sawit (TBS) di kirim ke pabrik sawit untuk di olah. Pabrik sawit memproduksi minyak sawit (*crude palm oil*) dan inti sawit (*palm kernel*). Pabrik kelapa sawit juga mempunyai limbah akibat proses produksi yaitu :

1. Limbah cair atau *palm oil mill effluent (POME)*

POME adalah limbah cair yang dihasilkan dari proses pengolahan TBS yang terdiri dari cairan dan lumpur tanpa ada penambahan bahan kimia pada saat proses produksi berlangsung. POME ini bisa menimbulkan masalah lingkungan kalau tidak di kelola dengan baik karena kemampuannya dalam

penipisan oksigen yang cukup besar pada lingkungan perairan (Kristanti et al., 2021).

2. Limbah padat yaitu :
 - a. Batang sawit atau *oil palm trunk (OPT)*
 - b. Daun sawit atau *oil palm fronds (OPF)*
 - c. Janjang kosong atau *empty fruit bunches (EFB)*
 - d. Cangkang sawit atau *palm shells*

3. Pencemaran gas atau udara yang berasal dari boiler, genset serta bau

Limbah harus di kelola dengan baik sehingga dapat mengurangi atau tidak menimbulkan pencemaran lingkungan, bahkan limbah ini bisa memberikan nilai ekonomi bagi perusahaan. Aturan yang mengaturnya adalah UU No 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, UU No. 32 Tahun 2009 tentang Lingkungan Hidup dan PP No 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PP 22 Tahun 2021, 2021); (Mulya et al., 2022).

Pengelolaan limbah ini harus sesuai dengan dokumen AMDAL (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan) yang tertuang dalam RKL (Rencana Pengelolaan Lingkungan) dan RPL (Rencana Pemantauan Lingkungan) yang sudah disetujui. AMDAL merupakan suatu instrument yang harus didapatkan oleh pengusaha dalam rangka mengantisipasi terjadinya kerusakan lingkungan dalam operasional perusahaan supaya tujuan terciptanya pembangunan berkelanjutan baik di Indonesia maupun di dunia bisa tercapai. Pembangunan suatu proyek harus direncanakan dengan baik dan teliti terutama dampak penting dan dampak besar

yang akan terjadi di sekitar proyek tersebut akan dilaksanakan (Sukananda & Nugraha, 2020)(Sari, 2014)

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk meneliti Pengelolaan Limbah Cair pada Industri Kelapa Sawit di PT. PKIS dan PT. CPKA yang berlokasi di Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan.

B. Identifikasi Masalah

Sebagai penghasil devisa terbesar untuk negara, pemerintah berupaya untuk meningkatkan produksi kelapa sawit dengan cara penambahan luas kebun sawit dan juga penambahan pabrik sawit (Advent et al., 2021); (Foong et al., 2021). Berbagai regulasi dan kebijakan sudah dibuat supaya kelapa sawit berkelanjutan bisa di realisasikan oleh semua pelaku usaha kelapa sawit di Indonesia. Semua aturan tersebut wajib di patuhi sehingga pencemaran lingkungan bisa di atasi. (Ernah et al., 2021)

Di beberapa perusahaan pernah terjadi ketidak sesuaian antara parameter hasil pengelolaan limbah cair dengan standar yang sudah ditetapkan dalam dokumen AMDAL seperti parameter BOD (*Biological Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), PH, sosial, ekonomi dan lainnya. Ini bisa terjadi karena pengelolaan nya tidak ikut standar atau pengetahuan dari petugas yang masih kurang. Ketidaksesuaian tersebut menyebabkan pencemaran lingkungan dan menimbulkan reaksi dari masyarakat dan pemerintah. Kondisi ini berdampak negatif terhadap perusahaan secara finansial karena harus mengeluarkan biaya denda dan sampai ke masalah hukum.

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini di batasi sebagai berikut ;

1. Pengelolaan limbah cair PT PKIS dan PT CPKA di tinjau dari data primer dan sekunder parameter limbah cair serta perbandingan nya terhadap parameter standar yang ada di dokumen AMDAL.
2. Mengevaluasi pengaruh perilaku petugas terhadap pengelolaan dan pelaporan limbah cair.
3. Menilai persepsi masyarakat terhadap keberadaan dan pengelolaan limbah cair pabrik sawit

D. Perumusan Masalah

Dalam penelitian ini Ada tiga persoalan yang akan dijawab :

1. Apakah pengelolaan limbah cair sudah sesuai dengan standar yang ada di dokumen AMDAL di PT PKIS dan PT CPKA ?
2. Bagaimana hubungan perilaku petugas terhadap standarisasi pengelolaan limbah di PT PKIS dan PT CPKA ?
3. Bagaimanakah persepsi masyarakat yang tinggal sekitar pabrik sawit PT PKIS dan PT CPKA ?

E. Tujuan Penelitian

1. Menganalisa proses pengolahan limbah cair untuk mendapatkan parameter sesuai standar AMDAL.
2. Menganalisa perilaku petugas ditinjau dari pengetahuan, sikap dan tingkah laku dalam pengelolaan limbah cair terhadap standar AMDAL.
3. Menjelaskan persepsi masyarakat sekitar terhadap keberadaan pabrik

F. Manfaat Penelitian

Manfaat bagi peneliti :

1. Meningkatkan wawasan peneliti terkait penerapan standar AMDAL di pabrik
2. Meningkatkan kemampuan peneliti dalam melakukan penelitian dan pembuatan karya ilmiah

Manfaat untuk institusi :

1. Diharapkan hasil dari yang ada dari penelitian ini dapat menjadi Langkah awal untuk penelitian selanjut nya.
2. Hasil penelitian bisa dijadikan langkah awal bagi institusi untuk bekerja sama dengan perusahaan kelapa sawit

Manfaat untuk perusahaan dan masyarakat :

1. Hasil penelitian dapat menjadi masukan dalam penerapan pengelolaan limbah sesuai dengan standar yang sudah di tetapkan sehingga limbah tersebut bisa dikelola dengan baik dan bisa meminimalisir efek negatif baik bagi masyarakat maupun lingkungan sekitar perusahaan

2. Hasil penelitian bisa dijadikan perbaikan atau peningkatan dalam proses pengelolaan limbah cair oleh perusahaan

G. Kebaharuan dan Orisinalitas Penelitian

Penelitian ini berfokus kepada penerapan pengelolaan limbah cair sesuai dengan parameter standar AMDAL dihubungkan dengan perilaku petugas pengelola limbah dan pengaruhnya terhadap persepsi masyarakat terkait keberadaan limbah itu sendiri (studi kasus PT PKIS dan PT CPKA di Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan)

H. Definisi Operasional

Berikut ini adalah tabel definisi operasional dari penelitian ini :

Tabel 1.1 : Definisi Operasional

No	Definisi	Satuan	Data	Skala	Alat Ukur
1	pH		Kontiniu	Rasio	pH meter
2	BOD	mg/L	Kontiniu	Rasio	Botol winkler, inkubator dengan suhu $\pm 20^{\circ}\text{C}$, pipet ukur 5 ml dan 10 ml, Erlenmeyer 250 ml, labu ukur 1000 ml, statip, corong, dan buret
3	COD	mg/L	Kontiniu	Rasio	botol winkler, inkubator, pipet ukur, Erlenmeyer, labu ukur, statip, corong, dan buret
4	Minyak dan Lemak	mg/L	Kontiniu	Rasio	Timbangan digital, labu soxhlet, oven, desikator, botol timbang, oven, kertas saring, dan pelarut
5	TSS	μm	Kontiniu	Rasio	TSS Meter
6	Perilaku petugas dan penanggung jawab pengelolaan limbah		Diskrit	Rasio Guttman	Tes dan observasi
7	Persepsi masyarakat yang berada di sekitar pabrik		Diskrit	Guttman	Wawancara