

**PENGARUH APLIKASI LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA  
SAWIT TERHADAP PRODUKSI TANAMAN KELAPA SAWIT  
(*Elaeis guineensis* Jacq) DI LIBO ESTATE, SIAK, RIAU**

**TUGAS AKHIR**

**MUHAMMAD AINAL FAJAR**

**011.21.012**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN SAWIT**

**FAKULTAS VOKASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG**

**BEKASI**

**JULI 2024**

**PENGARUH APLIKASI LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA  
SAWIT TERHADAP PRODUKSI TANAMAN KELAPA SAWIT  
(*Elaeis guineensis* Jacq) DI LIBO ESTATE, SIAK, RIAU**

**MUHAMMAD AINAL FAJAR  
011.21.012**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapat Gelar Ahli Madya pada  
Program Studi Pengolahan Sawit



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN SAWIT  
FAKULTAS VOKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG  
BEKASI  
JULI 2024**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini dengan judul “Pengaruh Aplikasi Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Produksi Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Libo Estate, Siak, Riau” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan, maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Laporan Tugas Akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Teknologi Sains Bandung.

Bekasi, 15 Juli 2024



(Muhammad Ainal Fajar)

NIM. 011.21.012

**Judul Tugas Akhir : “Pengaruh Aplikasi Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Produksi Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Libo Estate, Siak, Riau”**

**Nama : Muhammad Ainal Fajar**  
**Nim : 011.21.012**

Disetujui oleh :  
Pembimbing

**Alfian Novrizal S.Pd., M.Si**  
NIK. 19911114202104587

Mengetahui

Ketua Program Studi  
Teknologi Pengolahan Sawit

**Deni Rachmat S.T., M.T**  
NIK. 19681215201007274

Dekan Fakultas Vokasi



**Dr. Asep Yunta Darma, S.T., M.T**  
NIK. 19700926262010083

Tanggal ujian :

15 Juli 2024

Tanggal lulus :

29 Juli 2024

## KATA PENGANTAR

Segala puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Penyayang. Dengan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“PENGARUH APLIKASI LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT TERHADAP PRODUKSI TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI LIBO ESTATE, SIAK, RIAU”**

Tugas Akhir ini merupakan sebuah karya ilmiah yang berisikan gagasan, metode penelitian, dan hasil penelitian terhadap produktivitas pada lahan yang diberikan dengan yang tidak diberikan limbah cair pengolahan kelapa sawit.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu baik dalam masa pembuatan sistem maupun penyusunan laporan Tugas Akhir ini. Dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Alfian Novrizal S.Pd., M.Si. selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan ilmu serta membimbing saya dalam melaksanakan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Okta Nindita Priambodo, S.Si., M.Si dan Ibu Rachmawati Apriani, S.T., M.T selaku dosen penguji Tugas Akhir Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit Institut Teknologi Sains Bandung (ITSB).
3. Bapak Dr. Asep Yunta Darma S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains Bandung (ITSB).
4. Bapak Deni Rachmat S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit Institut Teknologi Sains Bandung (ITSB).
5. Bapak dan ibu dosen Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit Institut Teknologi Sains Bandung (ITSB) yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.
6. PT. SMART. Tbk yang telah memberikan kesempatan dan beasiswa.
7. Bapak Edi selaku Senior Manager LIBE. Bapak Arwin Ady Wibowo selaku pembimbing lapangan, serta seluruh staff LIBE yang telah memberikan banyak ilmu, bimbingan dan pengarahannya dalam pelaksanaan di lapangan.

8. Bapak Muhammad Nazmi dan Ibu Siti Aminah, selaku orang tua tercinta saya yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
9. Kepada semua pihak yang telah mendukung dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.

Masih terdapat banyak kekurangan pada penulisan Tugas Akhir ini. Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Demikian kata pengantar ini dibuat. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Bekasi, 15 Juli 2024

Penulis



Muhammad Ainal Fajar

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademika Institut Teknologi Sains Bandung, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Ainal Fajar

NIM : 011.21.012

Program studi : Teknologi Pengolahan Sawit

Fakultas : Vokasi

Jenis Karya : Tugas Akhir

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Sains Bandung **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

*“PENGARUH APLIKASI LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT TERHADAP*

*PRODUKSI TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis Jacq*) DI LIBO ESTATE,*

*SIAM, RIAU.”*

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Institut Teknologi Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 15 Juli 2024

Yang Menvatakan



Muhammad Ainal Fajar

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Ruang Lingkup.....	3
II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Klasifikasi Tanaman Kelapa Sawit.....	4
2.2 Morfologi Kelapa Sawit.....	4
2.3 Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit.....	6
2.3 Potensi Produksi Tanaman Kelapa Sawit.....	8
III METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Waktu dan Tempat.....	12
3.2 Bahan dan Alat.....	12
3.3 Metode Pelaksanaan.....	12
3.4 Parameter Diamati.....	13
3.5 Metode Pengolahan Data.....	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1 Profil Perusahaan.....	15
4.2 Data Pemupukan Anorganik.....	17
4.3 Data Produksi.....	18
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	21
5.1 Kesimpulan.....	21
5.2 Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA.....	22
LAMPIRAN.....	25



## DAFTAR TABEL

Tabel. 1. Kualitas LCPKS .....	8
Tabel. 2. Standar Produksi Kelapa Sawit Berdasarkan Kelas Kesesuaian Lahan.....	9
Tabel. 3. Luas Areal Tanam per divisi LIBE 2023 .....	16
Tabel. 4. Jenis dan Dosis Pupuk pada Blok Aplikasi LCPKS dan Non Aplikasi (Anorganik) Tahun 2022-2023.....	17
Tabel. 5. Produksi Tanaman yang Diaplikasikan LCPKS dan Non Aplikasi (Anorganik) .....	18
Tabel. 6. Hasil Uji-t pada Jenjang Nyata 5% .....	20

## DAFTAR GAMBAR

Gambar. 1. Grafik Potensi Produksi Tanaman Kelapa Sawit Bibit Dami Mas .....	9
Gambar. 2 Aplikasi LCPKS Pada Lahan (bed LA) .....	12
Gambar. 3. Grafik Produksi TBS Pada Blok LCPKS & Anorganik (ton/ha) Bulan Januari 2022-Desember 2023.....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1. Peta Kebun LIBE .....	25
Lampiran. 2. Keadaan Iklim dan Tanah Kebun Libo.....	25
Lampiran. 3. Curah Hujan (mm ) LIBE 2022-2023.....	26
Lampiran. 4. Fasilitas LIBE .....	27
Lampiran. 5. Data Staf LIBE .....	28
Lampiran. 6. Data Karyawan (Non Staff) LIBE .....	28
Lampiran. 7. Struktur Organisasi LIBE .....	29