

**PENGARUH APLIKASI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT
DAN LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT TERHADAP
PRODUKSI KELAPA SAWIT DI RAMA-RAMA ESTATE,
KAMPAR, RIAU**

TUGAS AKHIR

**NAUFAL AL-FATTAH ERDIANSYAH
011.21.071**



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

**PENGARUH APLIKASI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT
DAN LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT TERHADAP
PRODUKSI KELAPA SAWIT DI RAMA-RAMA ESTATE,
KAMPAR, RIAU**

TUGAS AKHIR

**NAUFAL AL-FATTAH ERDIANSYAH
011.21.071**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya
pada Program Studi Teknologi 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 akhir dengan judul “Pengaruh Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit terhadap Produksi Kelapa Sawit di Rama-Rama Estate, Kampar, Riau” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun.

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 akhir ini.

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

Bekasi, Juni 2024



Naufal Al-Fattah Erdiansyah

011.21.071

Judul Tugas Akhir : Pengaruh Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit terhadap Produksi Kelapa Sawit di Rama-Rama Estate, Kampar, Riau

Nama : Naufal Al-Fattah Erdiansyah

NIM : 011.21.071

Disetujui oleh:

Pembimbing



Okta Nindita Priambodo, S.Si., M.Si.

NIK 19961005202104586

Mengetahui,

**Ketua Program Studi
Teknologi Pengolahan Sawit**

Dekan Fakultas Vokasi



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



Dr. Asep Yunta Dharma, S.T., M.T
NIK 19700926262010083.

Tanggal Ujian:

24 Juni 2024

Tanggal Lulus:

29 JUL 2024

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Pengaruh Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit terhadap Produksi Kelapa Sawit di Rama-Rama Estate, Kampar, Riau”.

Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit, Institut Teknologi Sains Bandung. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Okta Nindita Priambodo, S.Si., M.Si. yang telah memberikan ilmu serta membimbing saya dalam melaksanakan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Alfian Novrizal, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Wali.
3. Bapak Dr. Ir. Ade Wachjar, M.S. dan Bapak Alfian Novrizal, S. Pd., M.Si. selaku Dosen Penguji, atas waktu, tenaga, dan ilmu yang telah diberikan dalam menyempurnakan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Deni Rachmat, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit.
5. Bapak Dr. Asep Yunta Darma, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Vokasi.
6. PT. SMART. Tbk yang telah memberikan beasiswa dan bantuan biaya hidup kepada penulis.
7. Bapak M. Zamzam (*Estate Manager* Perkebunan Kelapa Sawit Rama-Rama) dan Bapak Hanafi Wahab (Asisten Divisi 3 Perkebunan Kelapa Sawit Rama-Rama) yang telah menerima serta menyediakan fasilitas selama saya melaksanakan Tugas Akhir, memberikan banyak ilmu, bimbingan, dan pengarahannya di lapangan.
8. Bapak Erwin Irianto dan Ibu Diana Savitri, orang tua tercinta saya yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
9. Seluruh pihak yang telah memberikan pembelajaran ilmu, serta masukan dalam Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Demikian kata pengantar ini dibuat. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Bekasi, Juni 2024

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Naufal', written in a cursive style.

Naufal Al-Fattah Erdiansyah

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Naufal Al-Fattah Erdiansyah

NIM : 011.210.71

Program Studi : Teknologi Pengolahan Sawit

Fakultas : Vokasi

Jenis Karya : Tugas Akhir

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

“Pengaruh Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit terhadap Produksi Kelapa Sawit di Rama-Rama Estate, Kampar, Riau”

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif 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 : 24 Juni 2024

Yang menyatakan



(Naufal Al-Fattah Erdiansyah)

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Pengamatan.....	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Ruang Lingkup.....	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Klasifikasi Kelapa Sawit.....	4
2.2 Fisiologi Kelapa Sawit	4
2.3 Tandan Kosong Kelapa Sawit.....	6
2.4 Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit.....	9
2.5 Potensi Produksi Tanaman Kelapa Sawit	11
III METODE PENGAMATAN	15
3.1 Waktu dan Tempat	15
3.2 Bahan dan Alat.....	15
3.3 Metode Pelaksanaan.....	15
3.4 Parameter Diamati.....	20
3.5 Metode Pengolahan Data	20
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Profil Perusahaan	22
4.2 Pemupukan Anorganik.....	25
4.3 Data Produksi	26
4.4 Jumlah Tandan Buah Segar.....	29
4.5 Berat Tandan Buah Segar.....	31
4.6 Karakter Vegetatif	33
4.7 Karakter Generatif.....	35
V KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Kesimpulan	37

5.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Hara Tandan Kosong Kelapa Sawit	9
Tabel 2. Kandungan Hara Efektif Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	11
Tabel 3. Standar Produksi Kelapa Sawit Berdasarkan Kelas Kesesuaian Lahan .	12
Tabel 4. Tata Guna Lahan RRME.....	22
Tabel 5. Luas Areal Tertanam dan Bibitan Kebun RRME Tahun 2024.....	23
Tabel 6. Produksi RRME 7 Tahun Terakhir	24
Tabel 7. Jenis dan Dosis Pupuk Anorganik pada Blok yang Diaplikasi LCPKS dan TKKS Tahun 2019 - 2023.....	25
Tabel 8. Hasil Uji T Independen pada Data Produksi Blok LCPKS dan TKKS ..	28
Tabel 9. Model Pengujian Regresi Linier Berganda pada Variabel LCPKS dan TKKS terhadap Produksi	28
Tabel 10. Hasil Uji T Independen pada Jumlah Tandan Buah Segar Blok LCPKS dan TKKS	30
Tabel 11. Model Pengujian Regresi Linier Berganda pada Variabel LCPKS dan TKKS terhadap Jumlah Tandan Buah	30
Tabel 12. Hasil Uji T Independen pada Berat Tandan Buah Segar Blok LCPKS dan TKKS.....	32
Tabel 13. Model Pengujian Regresi Linier Berganda pada Variabel LCPKS dan TKKS terhadap Berat Tandan Buah	33
Tabel 14. Karakter Vegetatif Tanaman Kelapa Sawit Berdasarkan Rata-Rata Seluruh Sampel Tanaman yang Diaplikasi LCPKS dan TKKS	33
Tabel 15. Uji Analisis Korelasi antara Karakter Vegetatif pada Variabel LCPKS dan TKKS terhadap Produksi pada Bulan Desember 2023.....	34
Tabel 16. Karakter Generatif Tanaman Kelapa Sawit Berdasarkan Rata-Rata Seluruh Sampel Tanaman yang Diaplikasi LCPKS dan TKKS	35
Tabel 17. Uji Analisis Korelasi antara Karakter Generatif pada Variabel LCPKS dan TKKS terhadap Produksi pada Bulan Desember 2023.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tandan Kosong Kelapa Sawit	7
Gambar 2. Alur Proses Pembuatan Tandan Kosong Kelapa Sawit	8
Gambar 3. Alur Proses Pembuatan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	10
Gambar 4. Penentuan Tanaman Sampel di Dalam Blok.....	16
Gambar 5. Aplikasi TKKS pada Blok	18
Gambar 6. Aplikasi LCPKS pada Blok.....	19
Gambar 7. Produksi TBS pada Blok LCPKS, TKKS, dan Tanpa Aplikasi (ton/ha) Bulan Agustus 2022 - Desember 2023.....	26
Gambar 8. Jumlah Tandan pada Blok LCPKS, TKKS, dan Tanpa Aplikasi (tandan/ha) Bulan Agustus 2022 - Desember 2023	29
Gambar 9. Rata-Rata Berat Tandan pada Blok LCPKS, TKKS, dan Tanpa Aplikasi (kg) Bulan Agustus 2022 - Desember 2023	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Fitografi Tanaman Kelapa Sawit.....	42
Lampiran 2. Tempat Penampungan Limbah.....	43
Lampiran 3. Peta Kebun RRME	44
Lampiran 4. Keadaan Iklim dan Tanah RRME	44
Lampiran 5. Struktur Organisasi RRME.....	45
Lampiran 6. Pengambilan Data Karakter Agronomi	46