

**KEEFEKTIFAN PEMUPUKAN MANUAL DAN MEKANIS
PADA TANAMAN KELAPA SAWIT MENGHASILKAN DI
PERKEBUNAN BATU AMPAR ESTATE, PT. TAPIAN
NADENGGAN, KOTABARU, KALIMANTAN SELATAN**

TUGAS AKHIR

NOVALDO MIRZA

011.21.016



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

**KEEFEKTIFAN PEMUPUKAN MANUAL DAN MEKANIS
PADA TANAMAN KELAPA SAWIT MENGHASILKAN DI
PERKEBUNAN BATU AMPAR ESTATE, PT. TAPIAN
NADENGGAN, KOTABARU, KALIMANTAN SELATAN**

TUGAS AKHIR

NOVALDO MIRZA

011.21.016

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 Tugas Akhir dengan judul “Keefektifan Pemupukan Manual dan Mekanis pada Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan di Perkebunan Batu Ampar Estate, PT.Tapian Nadenggan, Kotabaru, Kalimantan Selatan” merupakan karya saya sendiri 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 yang 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, Juni 2024



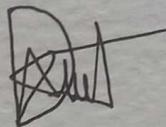
Novaldo Mirza

01121016

**Judul Tugas Akhir : Keefektifan Pemupukan Manual dan Mekanis pada
Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan di Perkebunan
Batu Ampar Estate, PT.Tapian Nadenggan,
Kotabaru, Kalimantan Selatan**

Nama : Novaldo Mirza
NIM : 011.21.016

Disetujui oleh,
Pembimbing



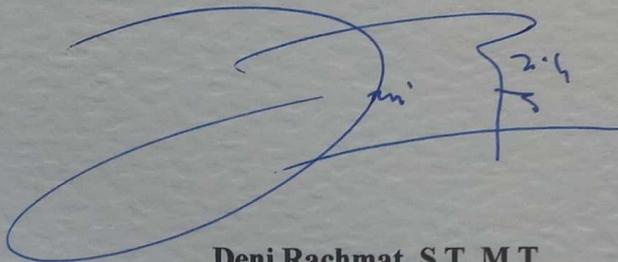
Okta Nindita Priambodo, S.Si., M.Si

NIK. 19961005202104586

Mengetahui,

Kepala Program Studi Teknologi
Pengolahan Sawit

Dekan Fakultas Vokasi



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



Dr. Asep Yunta Darma S.T., M.T
NIK. 197009262010083

Tanggal Ujian:
26 Juni 2024

Tanggal Lulus:

KATA PENGANTAR

Segala puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Penyayang. Dengan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Keefektifan Pemupukan Manual dan Mekanis pada Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan di Perkebunan Batu Ampar Estate, PT. Tapian Nadenggan, Kotabaru, Kalimantan Selatan”. Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat utama dalam menyelesaikan jenjang Pendidikan Ahli Madya (D3) Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit, Fakultas Vokasi di Institut Teknologi Sains Bandung. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dari berbagai pihak yang terlibat dalam Penyusunan Tugas Akhir ini, tidak mudah bagi penulis untuk menyelesaikannya. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam membantu baik pada masa pelaksanaan kegiatan maupun penyusunan Tugas Akhir ini yang diantaranya :

1. Bapak Okta Nindita Priambodo, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing dan Dosen Pembimbing Akademik yang banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Ir. Ade Wachjar, M.S. dan Bapak Alfian Novrizal, S.Pd., M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis sehingga penulis dapat melakukan perbaikan kedepannya.
3. Bapak Deni Rachmat, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit.
4. Bapak Dr. Asep Yunta Darma, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains Bandung.
5. PT. SMART Tbk selaku pemberi beasiswa selama mengikuti perkuliahan di Institut Teknologi Sains Bandung.
6. Bapak Toto Winarso selaku Estate Manager Perkebunan Batu Ampar Estate yang telah memberikan arahan ketika penulis menjalankan segala kegiatan di perkebunan dan Bapak Rogerio Salvador Madeira selaku Pembimbing Lapangan yang selalu memberikan motivasi kepada penulis setiap harinya.
7. Orang tua yang selalu mendukung dan mendoakan penulis tanpa pernah merasa bosan setiap waktunya.

8. Semua pihak yang telah mendukung dalam penyusunan dari awal hingga selesai Tugas Akhir ini.

Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan yang memerlukannya. Semoga segala kebaikan yang terlihat maupun tidak terlihat dari semua pihak yang membantu dapat dibalas dengan kebaikan yang berlipat oleh Tuhan Yang Maha Esa. Demikian kata pengantar ini dibuat, Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Bekasi, Juni 2024



Novaldo Mirza

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Novaldo Mirza

NIM : 011.21.016

Program Studi : Teknologi Pengolahan Sawit

Fakultas : Vokasi

Jenis Karya : Tugas Akhir

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:

“Keefektifan Pemupukan Manual dan Mekanis pada Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan di Perkebunan Batu Ampar Estate, PT. Tapian Nadenggan, Kotabaru, Kalimantan Selatan”

beserta 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 : 26 Juni 2024

Yang menyatakan



(Novaldo Mirza)

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Ruang Lingkup	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Klasifikasi Tanaman Kelapa Sawit.....	3
2.2 Fisiologi Tanaman Kelapa Sawit.....	3
2.3 <i>Leaf Sampling Unit</i> (LSU).....	3
2.4 <i>Soil Sampling Unit</i> (SSU).....	4
2.5 Pemupukan	5
2.6 Gejala Defisiensi Unsur Hara Pada Tanaman	6
2.7 Pemupukan Secara Manual.....	7
2.8 Pemupukan Secara Mekanis Menggunakan <i>Fertilizer Spreader</i>	8
III. METODE TUGAS AKHIR	10
3.1 Tempat dan Waktu.....	10
3.2 Bahan dan Alat	10
3.3 Metode Pelaksanaan	10
3.4 Parameter yang Diamati	12
3.5 Metode Pengolahan Data.....	14

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1 Profil Perusahaan	15
4.2 Hasil Pengamatan	18
V. KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.1 Kesimpulan.....	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Luas Areal Tanam Per Divisi Perkebunan Batu Ampar Estate.....	15
Tabel 2. Keadaan Iklim Perkebunan Batu Ampar Estate.....	16
Tabel 3. Keadaan Tanah Perkebunan Batu Ampar Estate	16
Tabel 4. Data Luas Areal Non Planted Perkebunan Batu Ampar Estate	17
Tabel 5. Jenis Pupuk Pada Areal TM Semester 2 di Divisi 5 Batu Ampar Estate	18
Tabel 6. Ketepatan Waktu Pemupukan Manual dan Mekanis Menggunakan <i>Fertilizer Spreader</i>	19
Tabel 7. Ketepatan Dosis Pemupukan Manual dan Mekanis Menggunakan <i>Fertilizer Spreader</i>	21
Tabel 8. Efisiensi Pemupukan Manual dan Mekanis Menggunakan <i>Fertilizer Spreader</i>	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pengukuran Panjang dan Lebar Daun	4
Gambar 2. Penentuan Titik Sampel <i>Soil</i>	5
Gambar 3. Pengaplikasian Pupuk Manual	8
Gambar 4. Pemupukan Secara Mekanis Menggunakan <i>Fertilizer Spreader</i>	8
Gambar 5. Hasil Tebaran Pemupukan Manual dan Mekanis Menggunakan <i>Fertilizer Spreader</i>	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Divisi Batu Ampar Estate	29
Lampiran 2. Struktur Organisasi Batu Ampar Estate.....	30
Lampiran 3. Rekomendasi Dosis Pupuk Semester 2 Tahun 2023 Divisi 5	31
Lampiran 4. Curah Hujan Batu Ampar Estate 2019 - 2023.....	32