

**STATUS HARA *BIOFERTILIZER* DARI TANDAN KOSONG  
KELAPA SAWIT DENGAN DEKOMPOSER BERBEDA**



**ALMA 'ASHLIA**

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2025**

**STATUS HARA *BIOFERTILIZER* DARI TANDAN KOSONG  
KELAPA SAWIT DENGAN DEKOMPOSER BERBEDA**

Oleh

Alma 'Ashlia  
1810512220002

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Pertanian pada  
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2025**

## RINGKASAN

ALMA 'ASHLIA. Status Hara *Biofertilizer* dari Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan Dekomposer Berbeda, dibimbing oleh Noor Khamidah, S.Si., M.P. dan Dr. Ir. H. Hairu Suparto, M.Si.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis dekomposer terhadap status hara *biofertilizer* dari tandan kosong kelapa sawit, mengetahui jenis dekomposer yang dapat meningkatkan status hara *biofertilizer* dari tandan kosong kelapa sawit, dan mengetahui apakah status hara *biofertilizer* yang dihasilkan telah memenuhi standar mutu SNI 19-7030-2004 tentang Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik dan mengetahui apakah kualitas *biofertilizer* telah memenuhi standar mutu Kepmentan No. 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 tentang Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik Padat.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif untuk mengetahui status hara *biofertilizer* dari limbah kelapa sawit yang dibuat dengan menggunakan dekomposer yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-November 2023 di Lahan di Jl. Dahlina Raya 2 Kelurahan Sungai Besar, Laboratorium Terpadu, dan Rumah Bibit Jurusan Agroekoteknologi. Pengujian kimia dan fisika dilaksanakan di Laboratorium Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat dan Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air BSIP Pertanian Lahan Rawa, Banjarbaru. Penelitian ini terdiri dari 5 perlakuan yaitu T0 = M-21 (kontrol positif), T1 = *Trichoderma harzianum*, T2 = *Trichoderma viridae*, T3 = *Trichoderma koningii*, dan T4 = *Trichoderma* spp. isolat lokal.

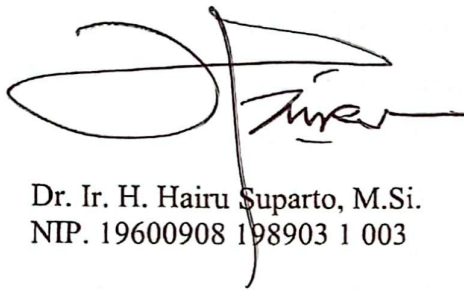
Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua perlakuan berpengaruh terhadap status hara *biofertilizer* dari tandan kosong kelapa sawit. Penambahan dekomposer *Trichoderma harzianum* dan *Trichoderma* spp. (lokal) memiliki potensi untuk meningkatkan status hara pada *biofertilizer* dari tandan kosong kelapa sawit. *Biofertilizer* tandan kosong kelapa sawit yang dihasilkan memenuhi standar mutu SNI 19-7030-2004 pada variabel N-total, P-total, K-total, C-organik, Fe-total, rasio C/N, kadar air, warna, tekstur, dan aroma, serta standar mutu Kepmentan No. 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 pada variabel C-organik, Fe-total, pH, rasio C/N dan  $N+P_2O_5+K_2O$ .

Judul : Status Hara *Biofertilizer* dari Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan Dekomposer Berbeda  
Nama : Alma 'Ashlia  
NIM : 1810512220002  
Program Studi : Agroekoteknologi

Menyetujui Tim Pembimbing :

Anggota,

Ketua,




Dr. Ir. H. Hairu Suparto, M.Si.  
NIP. 19600908 198903 1 003



Noor Khamidah, S.Si., M.P.  
NIP. 19841214 201212 2 003

Diketahui Oleh :  
Ketua Jurusan Agroekoteknologi



Dr. Untung Santoso, S.Si., M.S. &  
NIP. 19860824 202321 1 020

Tanggal Lulus: 25 November 2024

## **RIWAYAT HIDUP**



Penulis dilahirkan di Sukabumi, Jawa Barat pada tanggal 2 Juli 2000 sebagai putri kedua dari tiga bersaudara, putri pertama bernama Khairunnisa Il' Alamien dan putri ketiga bernama Najwa Zakia, dari pasangan Dedi Mulyadi dan Tuti Mutiah. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Islam.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN 1 Batu Belaman dengan tahun kelulusan 2012, kemudian melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMPN 7 Arut Selatan dengan tahun kelulusan 2015. Penulis melanjutkan pendidikan ke tingkat menengah atas di SMAN 1 Pangkalan Bun dan lulus pada tahun 2018. Setelah kelulusan, penulis memutuskan untuk melanjutkan pendidikan ke tingkat pendidikan tinggi di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat di Banjarbaru pada tahun yang sama melalui jalur SBMPTN yang penulis laksanakan di kota Banjarmasin.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia, dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Status Hara *Biofertilizer* dari Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan Dekomposer Berbeda” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Fakultas Pertanian ini dengan lancar. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orangtua Dedi Mulyadi dan Tuti Mutiah, Kakak Khairunnisa II' Alamien dan Adik Najwa Zakia atas doa, dukungan, dan nasihat yang selalu diberikan kepada penulis selama penyelesaian skripsi ini;
2. Bapak Dr. Untung Santoso, S.Si., M.S. selaku Ketua Jurusan Agroekoteknologi yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam proses pelaksanaan dan administrasi kelulusan sarjana di Jurusan Agroekoteknologi ini
3. Ibu Noor Khamidah, S.Si., M.P. dan Bapak Dr. Ir. H. Hairu Suparto, M. Si., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang selalu sabar dan kesediaannya dalam memberikan bimbingan dan banyak memberikan dukungan, arahan, saran, serta nasehat kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan laporan skripsi ini.
4. Halimatus Sadiyah, Umi Kulsum, Tiara Syafitri, Laila Mardiyati, Jainatul Rahmah, Nor Ain, Pipit Pujiani, Siti Fatimah, serta teman-teman di Jurusan Agroekoteknologi yang membantu, memberikan ide, motivasi, dan semangat kepada penulis dalam proses penulisan laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan, saran dan kritik yang bersifat konstruktif untuk menyempurnakan tulisan ini agar menjadi lebih baik. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan informasi bagi kita semua. Aamiin.

Banjarbaru, Juni 2025



Alma 'Ashlia

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Rumusan Masalah.....	4
Hipotesis Penelitian .....	5
Tujuan Penelitian .....	5
Manfaat Penelitian.....	6
TINJAUAN PUSTAKA .....	7
Tanaman Kelapa Sawit.....	7
Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) .....	8
Dekomposer.....	10
Cendawan <i>Trichoderma</i> .....	11
M-21 .....	16
<i>Biofertilizer</i> .....	17
BAHAN DAN METODE .....	20
Bahan dan Metode .....	20
Bahan.....	20
Alat.....	20
Waktu dan Tempat.....	21
Metode Penelitian .....	22
Pelaksanaan penelitian.....	22
Pembuatan <i>biofertilizer</i> .....	22
Pengamatan .....	24
Analisis data .....	25

**Halaman**

HASIL DAN PEMBAHASAN .....	26
Hasil.....	26
Analisis fisika dan kimia TKKS .....	26
Suhu Fermentasi.....	26
N-Total .....	27
P-Total.....	28
K-Total .....	29
C-Organik.....	29
Fe-Total .....	30
pH.....	31
Rasio C/N.....	31
Kadar $N+P_2O_5+K_2O$ .....	32
Kadar Air.....	33
Penilaian Kualitas <i>Biofertilizer</i> dari TKKS.....	33
Aroma.....	34
Tekstur.....	35
Warna .....	36
Pembahasan .....	37
Analisis fisika dan kimia TKKS .....	37
Suhu Fermentasi.....	37
N-Total .....	39
P-Total.....	40
K-Total .....	41
C-Organik.....	41
Fe-Total .....	42
pH.....	43
Rasio C/N.....	44
Kadar $N+P_2O_5+K_2O$ .....	45
Kadar Air.....	45
Penilaian Kualitas <i>Biofertilizer</i> dari TKKS.....	47
Aroma.....	47
Tekstur.....	48
Warna .....	49
KESIMPULAN DAN SARAN .....	51



	<b>Halaman</b>
Kesimpulan .....	51
Saran .....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	52
LAMPIRAN.....	61

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Komponen lignoselulosa penyusun TKKS.....	9
2. Kandungan mikroorganisme dalam M-21 Decomposer.....	16
3. Pengamatan kualitatif.....	25
4. Hasil analisis fisika dan kimia TKKS.....	27
5. Hasil analisis pupuk dibandingkan dengan standar SNI dan Kepmentan.....	34

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Tanaman kelapa sawit.....	7
2. Tandan kosong kelapa sawit .....	9
3. Neraca massa pengolahan kelapa sawit .....	9
4. Perkembangan <i>Trichoderma</i> sp. pada media PDA .....	15
5. Koloni dari spesies <i>Trichoderma</i> spp.....	15
6. M-21 Decomposer .....	16
7. Sumber <i>biofertilizer</i> .....	17
8. Suhu fermentasi <i>biofertilizer</i> TKKS .....	27
9. Kadar N-total <i>biofertilizer</i> dari TKKS .....	28
10. Kadar P-total <i>biofertilizer</i> dari TKKS.....	28
11. Kadar K-total <i>biofertilizer</i> dari TKKS .....	29
12. Kadar C-organik <i>biofertilizer</i> dari TKKS .....	30
13. Kadar Fe-total <i>biofertilizer</i> dari TKKS.....	30
14. Kadar pH <i>biofertilizer</i> dari TKKS .....	31
15. Rasio C/N <i>biofertilizer</i> dari TKKS .....	32
16. Kadar N+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +K <sub>2</sub> O <i>biofertilizer</i> dari TKKS.....	32
17. Kadar air <i>biofertilizer</i> dari TKKS .....	33
18. Data hasil responden dalam mengidentifikasi aroma <i>biofertilizer</i> limbah TKKS .....	34
19. Data hasil responden dalam mengidentifikasi aroma <i>biofertilizer</i> limbah TKKS .....	35
20. Data hasil responden dalam mengidentifikasi aroma <i>biofertilizer</i> limbah TKKS .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Bagan alur penelitian .....	62
2. Hasil analisa status hara <i>biofertilizer</i> .....	63
3. Hasil kuesioner aroma pupuk.....	64
4. Hasil kuesioner warna pupuk.....	65
5. Hasil kuesioner tekstur pupuk.....	66
6. Dokumentasi kegiatan.....	67
7. Kuesioner uji organoleptik kualitas fisik kompos.....	75
8. SNI SNI Kompos dari sampah organik domestik (SNI 19-7030-2004)	76
9. Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik Padat* (Kepmentan No. 261/KPTS/SR.310/M/4/2019) .....	77