

**STUDI KASUS DEKOMPOSISI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT
(TKKS) DIANTARA POKOK KELAPA SAWIT DI PERKEBUNAN PT.
MITRANUSA PERMATA SUNGAI MANUNGGUL ESTATE (SMGE)
KALIMANTAN SELATAN**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH :

MARULI ANTHONIO

19/21068/BP

**FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2023

**STUDI KASUS DEKOMPOSISI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT
(TKKS) DIANTARA POKOK KELAPA SAWIT DI PERKEBUNAN PT.
MITRANUSA PERMATA SUNGAI MANUNGGUL ESTATE (SMGE)
KALIMANTAN SELATAN**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH :

MARULI ANTHONIO
19/21068/BP

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2023

HALAMAN PENGESAHAN**SKRIPSI**

**STUDI KASUS DEKOMPOSISI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT
(TKKS) DIANTARA POKOK KELAPA SAWIT DI PERKEBUNAN PT.
MITRANUSA PERMATA SUNGAI MANUNGGUL ESTATE (SMGE)
KALIMANTAN SELATAN**

Disusun oleh :

MARULI ANTHONIO

19/21068/BP

Telah dipertanggungjawabkan di depan Dosen Penguji Program Studi
Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian STIPER Yogyakarta
pada tanggal 03 Agustus 2023.

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I

(Ir. Pauliz Budi Hastuti, M.P.)

Dosen Pembimbing II

(Erick Firmansyah, S.P., M.Sc.)

Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian

(Ir. Samsuri Tarmadja, M.P.)

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 28 Agustus 2023
Yang menyatakan,

Maruli Anthonio

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah *Subhanahu Wata'ala* yang telah memberikan rahmat, petunjuk dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik. Penulis menyadari bahwa selama melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi banyak ilmu, dukungan dan bantuan dari semua pihak sehingga skripsi ini dapat terwujud. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Harsawardana, M. Eng., sebagai Rektor Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Samsuri Tarmadja, M.P., sebagai Dekan Fakultas Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
3. Ibu Ir. Pauliz Budi Hastuti, MP., selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Erick Firmansyah, S.P., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran dan pengarahan dalam penulisan skripsi.
4. Segenap jajaran Staf Unit Senakin Estate (SNKE-SMGE) yang dipimpin oleh Bapak Ir. Budi Kristanto sebagai Estate Manager, Bapak Andry Nurdiansyah sebagai Asisten Pembimbing dan Bapak Wilhelmus Asisten LA/JJK serta seluruh karyawan SNKE-SMGE yang telah mengizinkan, membantu serta mendukung selama melakukan penelitian.
5. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendukung serta senantiasa mendoakan penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi.

6. Rekan-rekan seperjuangan Mahasiswa INSTIPER Yogyakarta terkhusus SMART Planters 6 dan semua pihak yang telah turut mendukung serta mendoakan untuk kesuksesan penulis.

Demikian skripsi ini dibuat dengan harapan dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca yang berminat pada bidang Pertanian. Kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan demi perbaikan penelitian ini diwaktu akan datang.

Yogyakarta, 28 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kelapa Sawit	5
B. Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS).....	6
C. Dekomposer Makrofauna Tanah.....	10
D. Hipotesis Penelitian.....	12
III. METODE PENELITIAN.....	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian	13
B. Alat dan Bahan.....	13

C. Rancangan Penelitian	14
D. Pelaksanaan Penelitian	15
E. Parameter Penelitian.....	18
F. Analisis Data	23
IV. ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
A. ANALISIS HASIL	24
1. Pengukuran rasio C/N organik kompos	24
2. Pengukuran suhu kompos	25
3. Pengukuran pH kompos	27
4. Pengamatan warna kompos.....	28
5. Pengamatan tekstur kompos.....	29
6. Pengamatan aroma kompos.....	30
7. Penyusutan berat kompos.....	31
8. Pengamatan keanekaragaman dan populasi makrofauna kompos ...	33
B. PEMBAHASAN	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN	45
A. KESIMPULAN	45
B. SARAN	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Analisis kandungan hara tandan kosong kelapa sawit.....	7
Tabel 2. <i>Layout</i> rancangan penelitian	14
Tabel 3. Hasil analisis nilai rasio C/N organik pada sampel kompos TKKS.....	24
Tabel 4. Pengaruh perlakuan area aplikasi dan waktu dekomposisi kompos TKKS terhadap pengukuran suhu	25
Tabel 5. Pengaruh perlakuan area aplikasi dan waktu dekomposisi kompos TKKS terhadap pengukuran pH	27
Tabel 6. Pengaruh perlakuan area aplikasi dan waktu dekomposisi kompos TKKS terhadap pengamatan warna kompos.....	29
Tabel 7. Pengaruh perlakuan area aplikasi dan waktu dekomposisi kompos TKKS terhadap tekstur kompos	30
Tabel 8. Pengaruh perlakuan area aplikasi dan waktu dekomposisi kompos TKKS terhadap aroma kompos	31
Tabel 9. Hasil pengukuran lapangan penyusutan berat kompos TKKS disetiap perlakuan.....	32
Tabel 10. Pengaruh perlakuan area aplikasi dan waktu dekomposisi kompos TKKS terhadap penyusutan berat (%) kompos TKKS.....	33
Tabel 11. Pengamatan makrofauna tanah yang ditemukan pada kompos TKKS disetiap perlakuan	34

Tabel 12. Hasil analisis indeks keanekaragaman makrofauna dan total populasi yang ditemukan pada kompos TKKS.....	36
Tabel 13. Hasil analisis pengaruh perlakuan area aplikasi dan waktu dekomposisi kompos TKKS terhadap total populasi makrofauna yang ditemukan disetiap perlakuan	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Grafik pengukuran suhu kompos TKKS pada setiap perlakuan	26
Gambar 2. Grafik pengukuran pH kompos TKKS pada setiap perlakuan	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Layout</i> penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor dengan 3 kali pengulangan	49
Lampiran 2. <i>Layout</i> Peta Blok Penelitian O-58 s.d O-63 SMGE Kalimantan Selatan	50
Lampiran 3. Hasil sidik ragam pengukuran suhu kompos TKKS	51
Lampiran 4. Hasil sidik ragam pengukuran pH kompos TKKS	52
Lampiran 5. Hasil uji Duncan perlakuan waktu dekomposisi terhadap warna kompos TKKS	53
Lampiran 6. Hasil uji Duncan perlakuan waktu dekomposisi terhadap tekstur kompos TKKS	54
Lampiran 7. Hasil uji ducan perlakuan waktu dekomposisi terhadap aroma kompos TKKS.....	55
Lampiran 8. Hasil sidik ragam pengukuran penyusutan berat (%) kompos TKKS.....	56
Lampiran 9. Hasil indeks keanekaragaman makrofauna Shanoon Winner pada kompos TKKS	57
Lampiran 10. Hasil sidik ragam analisis populasi makrofauna pada kompos TKKS.....	63
Lampiran 11. Foto-foto dokumentasi penelitian di lapangan dan di laboratorium	64

INTISARI

Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh area aplikasi, waktu dekomposisi dan interaksi diantara keduanya pada Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) yang diaplikasikan diantara pokok kelapa sawit terhadap semua parameter dekomposisi. Penelitian dilakukan Di Perkebunan PT. Mitranusa Permata, Unit Sungai Manunggul Estate (SMGE), Desa Sang-sang, Kelumpang Tengah, Kotabaru, Kalimantan Selatan dilaksanakan pada November 2022 – April 2023. Pengujian analisis C/N organik dilakukan di Laboratorium Pertanian INSTIPER Yogyakarta, dilaksanakan pada 29 – 31 Mei 2023. Penelitian dilakukan model Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor yaitu, faktor pertama area aplikasi dan faktor kedua waktu dekomposisi. Diperoleh 6 kombinasi berbeda dilakukan ulangan sebanyak 3 kali disetiap perlakuan, maka terdapat 18 sampel. Dari hasil penelitian, data dianalisis menggunakan sidik ragam *Analysis of Variance* jenjang 5 %. Apabila terdapat beda nyata, dilakukan *Duncan Multiple Range Test* jenjang nyata 5 %. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai C/N terendah pada perlakuan area aplikasi datar dengan waktu dekomposisi 6 bulan setelah aplikasi bernilai 34,28. Pada parameter suhu disetiap perlakuan tidak berpengaruh nyata, sedangkan parameter pH area aplikasi datar memiliki nilai pH optimal yaitu 6,31p. Pengamatan warna kompos terbaik pada perlakuan 6 bulan setelah aplikasi bernilai 2,83a menuju (coklat gelap), sedangkan pengamatan tekstur kompos terbaik pada perlakuan 6 bulan setelah aplikasi bernilai 3a (remah) dan pengamatan aroma kompos terbaik pada perlakuan 6 bulan setelah aplikasi bernilai 2,83a menuju (tidak bau). Penyusutan tertinggi pada perlakuan area datar 6 bulan setelah aplikasi *range* 44,03%-48,06%. Nilai indeks keanekaragaman makrofauna berada *range* 2,05 H'-2,48 H' (sedang), sedangkan perlakuan aplikasi area datar memiliki nilai rata-rata populasi makrofauna tertinggi 94,55p.

Kata kunci: Tandan kosong kelapa sawit (TKKS), area aplikasi, waktu dekomposisi, dekomposisi, makrofauna