

**PEMANFAATAN TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT TERHADAP
KESUBURAN FISIK DAN KIMIA TANAH PASIRAN**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH :
AURA ANINDITA SIREGAR
22 / 23539 / BP

**FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2026

**PEMANFAATAN TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT TERHADAP
KESUBURAN FISIK DAN KIMIA TANAH PASIRAN**

SKRIPSI



**DISUSUN OLEH :
AURA ANINDITA SIREGAR**

22 / 23539 / BP

**FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PEMANFAATAN TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT TERHADAP
KESUBURAN FISIK DAN KIMIA TANAH PASIRAN**

Disusun Oleh :

Aura Anindita Siregar

22 / 23539 / BP

Telah dipertanggungjawabkan di depan Dosen Penguji Program Studi Agroteknologi,
Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta pada tanggal 20 Juli 2026.

Dosen Pembimbing I

Dr. Ir. Enny Rahayu, M.P.

Dosen Pembimbing II

Fani Ardiani, S.P., M.Si.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



(Valensi Kautsar, S.P., M.Sc., Ph.D.)

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini 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.

Yogyakarta, 24 Juli 2026

Yang menyatakan

Aura Anindita Siregar

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Kesuburan Fisik dan Kimia Tanah Pasiran” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir Harsawardana, M.Eng selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
2. Bapak Valensi Kautsar, S.P., M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
3. Ibu Dr. Sri Suryanti, S.P., M.P selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Ir. Enny Rahayu, M.P selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, masukan dan arahnya.
5. Ibu Fani Ardiani, S.P., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan dan arahnya.

6. Kedua orang tua tercinta, terima kasih atas setiap doa yang dipanjatkan, setiap nasihat yang diberikan dan setiap pengorbanan yang mengiringi langkah penulis hingga penulis mampu meraih gelar sarjana. Terima kasih pula atas cintanya yang tidak pernah berkurang dan dukungan yang tidak pernah berhenti menguatkan penulis sepanjang perjalanan pendidikan ini. Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan dengan keberkahan dan kesehatan sepanjang usia, Aamiin.
7. Saudara kandung penulis yang selalu menjadi rumah terhangat dalam setiap langkah hidup penulis. Terima kasih yang tak terhingga atas cinta tanpa syarat, doa yang tidak pernah putus, serta keyakinan yang begitu besar terhadap setiap pilihan dan mimpi–mimpi penulis.
8. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga karya sederhana ini dapat menjadi jejak kecil yang bermakna bagi ilmu pengetahuan dan bagi siapa pun yang sedang berjuang diam diam untuk tidak menyerah.

Yogyakarta, 24 Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tandan Kosong Kelapa Sawit	7
B. Kompos Kotoran Sapi.....	8
C. Kompos <i>Mucuna bracteata</i>	9
D. Karakteristik Tanah Pasiran	10
E. Kesuburan Fisik dan Kimia Tanah.....	12
F. Pengelolaan Bahan Organik sebagai Pembenh Tanah.....	13

G. Lama Inkubasi.....	14
H. Hipotesis.....	14
III. METODE PENELITIAN.....	16
A. Waktu dan Tempat.....	16
B. Alat dan Bahan.....	16
C. Rancangan Penelitian.....	16
D. Pelaksanaan Penelitian.....	17
E. Parameter Pengamatan.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Hasil Pengamatan.....	22
B. Pembahasan.....	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Analisis pengaruh macam kompos dan lama inkubasi.....	22
Tabel 2. Pengaruh macam kompos dan lama inkubasi terhadap tekstur tanah	22
Tabel 3. Pengaruh macam kompos dan lama inkubasi terhadap BV	24
Tabel 4. Pengaruh macam kompos dan lama inkubasi terhadap BJ	25
Tabel 5. Pengaruh macam kompos dan lama inkubasi terhadap porositas tanah.....	26
Tabel 6. Perlakuan macam kompos dan lama inkubasi pada pH tanah.....	28
Tabel 7. Perlakuan macam kompos dan lama inkubasi pada C-organik tanah.	29
Tabel 8. Perlakuan macam kompos dan lama inkubasi pada KPK tanah.	29

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Pengaruh macam kompos dan lama inkubasi terhadap tekstur tanah.23
- Gambar 2. Pengaruh macam kompos dan lama inkubasi terhadap porositas tanah....27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel SNI Pengomposan.....	51
Lampiran 2. Matriks dan Layout Penelitian.....	52
Lampiran 3. Sidik ragam dan DMRT parameter pengamatan	53
Lampiran 4. Harkat Klas Kesuburan Tanah	60
Lampiran 5. Tanah dan Macam Kompos	61
Lampiran 7. Dokumentasi Kegiatan	62

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh macam kompos dan lama inkubasi terhadap kesuburan fisik dan kimia tanah pasiran. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Institut Pertanian Stiper Yogyakarta pada bulan Januari – Maret 2026. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dua faktor yaitu, faktor pertama adalah macam kompos yang terdiri dari empat aras yaitu, kontrol, tandan kosong kelapa sawit, kotoran sapi dan *Mucuna bracteata*. Faktor kedua adalah lama inkubasi yang terdiri dari tiga aras yaitu 4 minggu, 8 minggu dan 12 minggu. Dari kedua faktor diperoleh 12 kombinasi perlakuan, setiap perlakuan terdapat 3 ulangan sehingga terdapat 36 sampel penelitian. Penentuan kelas kesuburan tanah dilakukan berdasarkan harkat klas kesuburan tanah. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA pada taraf 5% dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan uji lanjut DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa macam kompos dan lama inkubasi berpengaruh terhadap sifat fisik dan kimia tanah pasiran, kecuali pada parameter BV dan C-Organik tanah. Berbagai sumber bahan organik tanah (Kompos kotoran sapi, TKKS, *Mucuna bracteata*) mampu mempengaruhi kesuburan fisik dan kimia tanah pasiran. Lama inkubasi selama 12 minggu memberikan kondisi yang lebih baik bagi proses keterkaitan bahan organik.

Kata Kunci : Kompos, Lama Inkubasi, Tanah Pasiran, Kesuburan Tanah.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di Indonesia, kelapa sawit merupakan komoditas unggulan yang berperan penting dalam meningkatkan pendapatan nasional dan mendorong pertumbuhan ekonomi. Luas perkebunan kelapa sawit yang berkembang pesat menyebabkan semakin berkurangnya ketersediaan lahan dengan tingkat kesuburan tinggi. Kondisi ini mendorong pemanfaatan lahan suboptimal, termasuk lahan berpasir, yang memiliki berbagai kendala bagi pertumbuhan tanaman (Setiawan dkk., 2023).

Tanah yang berpasir dianggap sebagai lahan yang kurang optimal karena biasanya memiliki kandungan hara yang rendah dan masih sedikit digunakan untuk pertanian. Sifat tanah, baik dari segi fisik maupun kimia, sangat mempengaruhi kemampuan tanah dalam membantu pertumbuhan tanaman. Sifat fisik tanah terdiri dari tekstur, struktur, dan kemampuan untuk mengalirkan air, sedangkan sifat kimianya mencakup tingkat keasaman tanah serta jumlah nutrisi yang ada (Tewu dkk., 2016). Tanah regosol adalah jenis tanah yang baru berkembang, yang sebagian besar terdiri dari butiran berpasir dengan kandungan debu dan lempung yang rendah. Masalah utama tanah regosol terletak pada kesuburan tanahnya yang rendah yang ditandai dengan kandungan karbon (C), nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K) dan nutrisi utama lainnya yang rendah. Selain itu, kapasitas pertukaran kation (KPK) tanah ini juga rendah dan faktor-faktor tersebut menimbulkan tantangan dalam budidaya tanaman. Dengan mengurangi faktor-faktor pembatas