

**PENGARUH BERBAGAI SUMBER *BIOCHAR* DAN DOSIS
PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA
SAWIT DI *PRE NURSERY* PADA SISTEM *TRAY***

SKRIPSI



Disusun Oleh:

ABDI QORI MANURUNG

22/23129/BP

**FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2026

**PENGARUH BERBAGAI SUMBER *BIOCHAR* DAN DOSIS
PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA
SAWIT DI *PRE NURSERY* PADA SISTEM *TRAY***

SKRIPSI



Disusun Oleh:

ABDI QORI MANURUNG

22/23129/BP

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH BERBAGAI SUMBER *BIOCHAR* DAN DOSIS PUPUK NPK
TERHADAP PERTUMBUHAN KELAPA SAWIT DI *PRE NURSERY*
PADA SISTEM *TRAY***

Disusun Oleh

ABDI QORI MANURUNG

22 / 23129 / BP

Telah dipertanggungjawabkan di depan Dosen penguji Program Studi
Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper
Yogyakarta
Pada tanggal 15 Juli 2026.

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Ir. Neny Andayani, M.P.)

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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi tentang pengaruh berbagai sumber *biochar* dan dosis pupuk NPK terhadap Pertumbuhan kelapa sawit di *pre nursery* pada sistem *tray*. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk melakukan penelitian guna mendapatkan gelar sarjana S1.

Penyusun menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi semangat dalam pembuatan skripsi ini diantaranya kepada:

1. Keluarga saya tercinta yaitu kedua orang tua dan kakak penulis yang selalu memberi dukungan do'a, moral dan materil yang menjadi motivasi bagi penulis untuk bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Ir. Neny Andayani, M.P. Selaku dosen pembimbing I.
3. Ibu Fani Ardiani, S.P., M. Si. Selaku dosen pembimbing II.
4. Ibu Dr. Sri Suryanti S.P., M.P. Selaku ketua Jurusan Budidaya Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
5. Bapak Valensi Kautsar, S.P., M.Sc, Ph. D. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
6. Seluruh pihak yang telah ikut membantu skripsi ini hingga selesai.

Penulis sadar dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, mohon kritik dan saran sebagai masukan bagi penulis selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Yogyakarta, 15 Juli 2026

Abdi Qori Manurung

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri yang disusun berdasarkan hasil penelitian, data, analisis, dan pemikiran saya dengan arahan dari dosen pembimbing. Seluruh sumber informasi yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini telah dicantumkan dan ditulis sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap pernyataan ini, seperti unsur plagiarisme atau bentuk pelanggaran akademik lainnya, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan akademik yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, 15 Juli 2026

Yang Menyatakan,

Abdi Qori Manurung

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Kelapa Sawit	6
B. Sistem <i>Tray</i>	9
C. Bahan Organik	10
1) <i>Biochar</i> Pelepah Kelapa Sawit.....	12
2) <i>Biochar</i> Sekam Padi.....	14
3) <i>Biochar</i> Tongkol Jagung.....	15
D. Pupuk NPK	16
E. Hipotesis.....	18
III. METODE PENELITIAN.....	19
A. Tempat dan Waktu Penelitian	19
B. Alat dan Bahan.....	19
C. Rancangan Penelitian	19
D. Analisis Data	20
E. Pelaksanaan Penelitian	20
F. Parameter Penelitian.....	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24

A. Hasil Analisis	24
1. Tinggi Tanaman	24
2. Diameter Batang.....	25
3. Jumlah Daun	25
4. Berat Segar Tanaman	26
5. Berat Segar Akar	27
6. Panjang Akar.....	28
7. Volume Akar.....	29
B. Pembahasan.....	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
A. Kesimpulan	37
B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	
LAYOUT PENELITIAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Pengaruh berbagai sumber <i>biochar</i> dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit pada tahap <i>pre nursery</i> (cm).....	24
Tabel 2. Pengaruh berbagai sumber <i>biochar</i> dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan diameter batang bibit kelapa sawit pada tahap <i>pre nursery</i> (mm).....	25
Tabel 3. Pengaruh berbagai sumber <i>biochar</i> dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit pada tahap <i>pre nursery</i> (Helai).	26
Tabel 4. Pengaruh berbagai sumber <i>biochar</i> dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan berat segar tanaman bibit kelapa sawit pada tahap <i>pre nursery</i> (g).....	27
Tabel 5. Pengaruh berbagai sumber <i>biochar</i> dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan berat segar akar bibit kelapa sawit pada tahap <i>pre nursery</i> (g).	28
Tabel 6. Pengaruh berbagai sumber <i>biochar</i> dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan berat segar akar bibit kelapa sawit pada tahap <i>pre nursery</i> (g).	29
Tabel 7. Pengaruh berbagai sumber <i>biochar</i> dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan volume akar bibit kelapa sawit pada tahap <i>pre nursery</i> (ml)	30

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Tabel Sidik Ragam Tinggi dan Diameter Bibit Kelapa Sawit.
- Lampiran 2. Hasil Uji Duncan Pengaruh Dosis Pupuk NPK terhadap Diameter Batang dan Tabel Sidik Ragam Terhadap Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit.
- Lampiran 3. Hasil Uji Duncan Pengaruh Sumber *Biochar* dan Dosis Pupuk NPK terhadap Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit.
- Lampiran 4. Tabel Sidik Ragam dan Hasil Uji Duncan Pengaruh Dosis Pupuk NPK terhadap Berat Segar Akar Bibit Kelapa Sawit.
- Lampiran 5. Tabel Sidik Ragam Berat Segar Akar dan Panjang Akar Bibit Kelapa Sawit.
- Lampiran 6. Tabel Sidik Ragam Volume Akar dan Ringkasan Anova Bibit Kelapa Sawit.
- Lampiran 7. Ringkasan Duncan pada Perlakuan pemberian Berbagai sumber *Biochar* dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit.
- Lampiran 8. Ringkasan Uji Duncan pada pengaruh Dosis Pupuk NPK terhadap parameter bibit kelapa sawit dan Matriks Perlakuan Penelitian.
- Lampiran 9. Pencampuran Media Tanam
- Lampiran 10. Pengisian Media Tanam
- Lampiran 11. Penanaman Kecambah
- Lampiran 12. Pemupukan Bibit
- Lampiran 13. Pengamatan Bibit
- Lampiran 14. Pembongkaran Bibit
- Lampiran 15. Pengamatan Akhir
- Lampiran 16. Standar Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit

INTISARI

Tanah ultisol merupakan tanah marginal yang sering digunakan sebagai media tanam pembibitan tanaman kelapa sawit. Penggunaan *biochar* sebagai pembenah tanah merupakan salah satu strategi yang efektif dalam memperbaiki kualitas tanah ultisol. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh berbagai sumber *biochar* dan dosis pupuk NPK serta interaksinya terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada fase *pre nursery* menggunakan sistem *tray*. Penelitian dilaksanakan di pembibitan perkebunan kelapa sawit PT. Mustika Sembuluh 3, Kalimantan Tengah, pada tanggal 19 September 2025 sampai 19 Desember 2025. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama adalah berbagai sumber *biochar* yang terdiri atas tanpa *biochar*, *biochar* tongkol jagung, *biochar* sekam padi, dan *biochar* pelepah kelapa sawit. Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK yang terdiri atas 0 g, 0,01 g, 0,03 g, dan 0,05 g per tanaman. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 48 satuan percobaan. Media tanam yang digunakan berupa campuran tanah Ultisol dan *biochar* dengan perbandingan volume 1:1. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, berat segar tanaman, berat segar akar, panjang akar, dan volume akar. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (*ANOVA*) pada taraf nyata 5% dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi tidak nyata antara berbagai sumber *biochar* dan dosis pupuk NPK terhadap seluruh parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit yang diamati. Sumber *biochar* memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun, dengan hasil terbaik diperoleh pada perlakuan *biochar* sekam padi. Sementara itu, dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap diameter batang, jumlah daun, dan berat segar tanaman, dengan pertumbuhan terbaik diperoleh pada dosis 0,05 g yang tidak berbeda nyata pada dosis 0,03 g per tanaman.

Kata Kunci: *Biochar*, Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.), pupuk NPK, *Pre Nursery*, Sistem *Tray*, Ultisol.