

**PENGARUH DOSIS BIOCHAR PELEPAH KELAPA SAWIT DAN PUPUK  
NPK PADA TANAH MASAM TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT  
KELAPA SAWIT MAIN NURSERY**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**Duta Laksana**

**21/22544/BP**

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA  
2025**

**PENGARUH DOSIS BIOCHAR PELEPAH KELAPA SAWIT DAN PUPUK  
NPK PADA TANAH MASAM TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT  
KELAPA SAWIT MAIN NURSERY**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**Duta Laksana**

**21/22544/BP**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA  
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH DOSIS BIOCHAR PELEPAH KELAPA SAWIT DAN PUPUK  
NPK PADA TANAH MASAM TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT  
KELAPA SAWIT MAIN NURSERY

Disusun Oleh :

Duta Laksana

21/22544/BP

Telah dipertanggungjawabkan di depan Dosen Penguji Program Studi  
Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta  
Pada tanggal 15 September 2025

Menyetujui

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

  
(Ir. Sri Manu Rochmiyati, M.Sc.)

  
(Ir. Wiwin Dyah Ully Parwati, MP.)

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian

  
(Ir. Samsuri Tarmadja, MP.)

## **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 lazim.

Yogyakarta, 18 September 2025

Yang menyatakan,

(Duta Laksana)

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan karunia -Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar strata 1 (S-1) Pertanian Fakultas Pertanian Intsitut Pertanian STIPER Yogyakarta.

Penyusun menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasihat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Sri Manu Rochmiyati, M,Sc. selaku Dosen Pembimbing 1 penulis, atas bimbingan, bantuan, saran dan koreksi kepada penyusun.
2. Ibu Ir.Wiwin Dyah Uly Parwati, MP. selaku Dosen Pembimbing 2, atas bimbingan, bantuan, saran dan koreksi kepada penyusun.
3. Bapak Ir. Samsuri Tarmadja, MP. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
4. Kepada kedua orang tua saya yang tercinta, Bapak Suyoto dan Ibu Narseh yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, kesabaran, keikhlasan serta motivasi kepada penulis agar untuk tidak menyerah dengan keadaan yang sedang dihadapi. Beliau memang tidak merasakan pendidikan sampai dibangku perkuliahan, namu beliau mampu memberikan penulis untuk merasakan pendidikan dibangku perkuliahan. Penulis senantiasa mendoakan Bapak dan Ibu selalu diberikan kesehatan serta umur yang panjang agar ikut merasakan hasil jerih payah dari putranya.

5. Kepada Abang dan Adik saya yang tercinta. Abang Bayu Wicaksono dan Adik Sara Agri Lestari yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, serta motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Kepada semua teman-teman dan yang terutama UKM KMSL-MIC yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
7. Kepada diri sendiri, terimakasih sudah mampu dan berjuang sejauh ini, tidak pernah menyerah atas tanggung jawab yang telah diberikan. Penulis berjuang untuk dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik dan semaksimal mungkin merupakan pencapaian yang perlu dibanggakan untuk diri sendiri.

Penulis menyadari bahwa menyusun skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun mohon diberikan sebagai masukan bagi penulis selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat menjadi pedoman penelitian yang bermanfaat.

Yogyakarta, 18 September 2025

Penyusun

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
I. PENDAHULUAN .....	12
A. Latar Belakang.....	12
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Kelapa Sawit.....	6
B. Tanah Masam .....	8
C. Biochar Pelepah Kelapa Sawit .....	9
D. Pupuk NPK.....	13
E. HIPOTESIS .....	16
III. METODE PENELITIAN.....	18
A. Tempat dan Waktu.....	18
B. Alat dan Bahan .....	18
C. Metode Penelitian .....	18
D. Pelaksanaan Penelitian .....	19
E. Parameter Pengamatan .....	21
F. Analisis Data .....	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Analisis Data .....	24
B. Pembahasan .....	32

V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN.....	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengaruh dosis Biochar dan dosis NPK terhadap tinggi bibit (cm) kelapa sawit pada tanah masam di <i>main nursery</i> . .....	24
Tabel 2. Pengaruh dosis Biochar dan dosis NPK terhadap jumlah daun (helai) kelapa sawit pada tanah masam di <i>main nursery</i> . .....	27
Tabel 3. Pengaruh dosis Biochar dan dosis NPK terhadap diameter batang (cm) kelapa sawit pada tanah masam di <i>main nursery</i> . .....	29
Tabel 4. Pengaruh dosis Biochar dan dosis NPK terhadap berat segar (g) kelapa sawit pada tanah masam di <i>main nursery</i> . .....	29
Tabel 5. Pengaruh dosis Biochar dan dosis NPK terhadap berat kering (g) kelapa sawit pada tanah masam di <i>main nursery</i> . .....	30
Tabel 6. Pengaruh dosis Biochar dan dosis NPK terhadap pH tanah kelapa sawit pada tanah masam di <i>main nursery</i> . .....	31

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Pengaruh dosis biochar terhadap laju pertumbuhan tinggi bibit (cm) kelapa sawit pada tanah masam di *main nursery* .....25
- Gambar 2. Pengaruh dosis NPK terhadap laju pertumbuhan tinggi bibit (cm) kelapa sawit pada tanah masam di *main nursery* .....26
- Gambar 3. Pengaruh dosis biochar terhadap laju pertumbuhan jumlah daun (helai) kelapa sawit pada tanah masam di *main nursery*.....27
- Gambar 4. Pengaruh dosis NPK terhadap laju pertumbuhan jumlah daun (helai) kelapa sawit pada tanah masam di *main nursery* .....28

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Tata letak bibit kelapa sawit *main nursery* (Layout)

Lampiran 2. Sidik ragam tinggi bibit

Lampiran 3. Sidik ragam jumlah daun

Lampiran 4. Sidik ragam diameter batang

Lampiran 5. Sidik ragam berat segar bibit

Lampiran 6. Sidik ragam berat kering bibit

Lampiran 7. Gambar pelaksanaan penelitian

## INTISARI

Kelapa sawit termasuk produk perkebunan bernilai yang turut menunjang keberlangsungan perekonomian Indonesia. Keberhasilan pengembangan kelapa sawit sangat ditentukan oleh kualitas bibit yang digunakan, sedangkan perkembangan bibit ditentukan oleh kualitas media tanam serta kecukupan nutrisi. Pada tanah masam, pertumbuhan bibit kelapa sawit sering terhambat karena tingginya kelarutan hara mikro logam dan rendahnya ketersediaan hara makro, sehingga diperlukan perbaikan media melalui pemberian biochar yang bersifat basa dan aplikasi pupuk NPK pada takaran yang sesuai. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji dampak aplikasi biochar pelepah kelapa sawit serta pupuk NPK pada pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tanah masam di *main nursery*. Kegiatan penelitian dijalankan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Wedomartani, Sleman, DIY, pada bulan Mei hingga Agustus 2025 disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor, yakni dosis biochar (20%, 25%, 33%, serta 50% volume) dan dosis pupuk NPK (10 g, 16 g, serta 22 g/bibit) dengan empat ulangan, sehingga diperoleh 48 bibit. Parameter pengamatan meliputi pertambahan tinggi bibit, pertambahan jumlah daun, pertambahan diameter batang, berat basah bibit, berat kering bibit, serta pH tanah. Berdasarkan hasil penelitian, aplikasi biochar dan pupuk NPK tidak menunjukkan interaksi nyata terhadap seluruh parameter pertumbuhan. Pemberian biochar memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah serta berat kering bibit, dengan dosis 25% menunjukkan respon pertumbuhan terbaik, sedangkan dosis yang lebih besar tidak meningkatkan pertumbuhan secara signifikan. Perlakuan pupuk NPK menunjukkan pengaruh nyata pada tinggi bibit serta dosis 10 g/bibit sudah mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit.

**Kata Kunci:** biochar pelepah kelapa sawit; NPK; tanah masam; *main nursery*.