

**PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK FOSFOR DAN *MIKORIZA*
TERHADAP PERTUMBUHAN KELAPA SAWIT (*Elais guineensis* Jacq.)
DI PEMBIBITAN MAIN NURSERY**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH :

GOKLAS MILLENIUM GURNING

21 / 22638 / BP

**FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2025

**PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK FOSFOR DAN MIKORIZA
TERHADAP PERTUMBUHAN KELAPA SAWIT (*Elais guineensis* Jacq.)
DI PEMBIBITAN MAIN NURSERY
SKRIPSI**



DISUSUN OLEH :

GOKLAS MILLENIUM GURNING

21 / 22638 / BP

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK FOSFOR DAN MIKORIZA
TERHADAP PERTUMBUHAN KELAPA SAWIT (*Elais guineensis* Jacq.)
DI PEMBIBITAN MAIN NURSERY

Disusun Oleh:

GOKLAS MILLENIUM GURNING

21 / 22638 / BP

Telah dipertanggungjawabkan di depan Dosen Penguji Program Studi Agroteknologi,
Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Pada tanggal, 18 September 2025

Yogyakarta, 18 September 2025

Dosen Pembimbing I



(Ir. Ety Rosa Setyawati, M. Sc.)

Dosen Pembimbing II



(Dian Pratama Putra, SP. M. Sc.)

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian



(Ir. Samsuri Tarmaja, 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 yang lazim.

Yogyakarta, 22 September 2025

Yang menyatakan,

Goklas Millenium Gurning

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan proposal penelitian ini dengan sebagaimana mestinya.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

- a. Bapak Ir. Samsuri Tarmadja, MP. selaku Dekan Fakultas Pertanian Institut Pertanian STIPER.
- b. Ibu Dr. Sri Suryanti, SP., MP. selaku Kaprodi Fakultas Pertanian Institut Pertanian STIPER
- c. Ibu Ir. Ety Rosa Setyawati, M. Sc. selaku dosen pembimbing I, atas bimbingan, bantuan, saran dan koreksinya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini.
- d. Bapak Dian Pratama Putra, SP.M.Sc. selaku dosen pembimbing II, atas bimbingan, bantuan saran dan koreksinya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini.
- e. Teristimewa kepada Bapak Gurning serta Ibu Sitanggang atas doa, kasih sayang, dukungan, semangat, serta materi yang tidak henti-hentinya merupakan anugerah terindah dalam hidup penulis.
- f. Kepada Pacar saya dan seluruh teman-teman penulis yang sudah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih banyak kekurangan. Penulis berharap semoga proposal penelitian ini dapat menambah ilmu yang bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 22 September 2025

Goklas Millenium Gurning

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Kelapa Sawit	7
B. Pupuk Fosfor	11
C. Mikoriza	15
D. Hipotesis.....	19
III. METODE PENELITIAN.....	20
A. Tempat dan Waktu Penelitian	20

B. Alat dan Bahan Penelitian	20
C. Rancangan Penelitian	20
D. Pelaksanaan Penelitian	21
E. Parameter Pengamatan	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Hasil Penelitian	26
B. Pembahasan.....	41
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengaruh dosis pupuk fosfor dan pupuk mikoriza terhadap pertambahan tinggi tanaman kelapa sawit di pembibitan main nursery	26
Tabel 2. Pengaruh dosis pupuk fosfor dan pupuk mikoriza terhadap pertambahan jumlah daun kelapa sawit di pembibitan main nursery	28
Tabel 3. Pengaruh dosis pupuk fosfor dan pupuk mikoriza terhadap berat segar tajuk kelapa sawit di pembibitan main nursery	30
Tabel 4. Pengaruh dosis pupuk fosfor dan pupuk mikoriza terhadap berat kering tajuk kelapa sawit di pembibitan main nursery	31
Tabel 5. Pengaruh dosis pupuk fosfor dan pupuk mikoriza terhadap panjang akar kelapa sawit di pembibitan main nursery	32
Tabel 6. Pengaruh dosis pupuk fosfor dan pupuk mikoriza terhadap berat segar akar kelapa sawit di pembibitan main nursery	33
Tabel 7. Pengaruh dosis pupuk fosfor dan pupuk mikoriza terhadap berat kering akar kelapa sawit di pembibitan main nursery	34
Tabel 8. Pengaruh dosis pupuk fosfor dan pupuk mikoriza terhadap volume akar kelapa sawit di pembibitan main nursery	35
Tabel 9. Pengaruh dosis pupuk fosfor dan pupuk mikoriza terhadap diameter batang kelapa sawit di pembibitan main nursery	36
Tabel 10. Pengaruh dosis pupuk fosfor dan pupuk mikoriza terhadap luas daun kelapa sawit di pembibitan main nursery	37
Tabel 11. Pengaruh dosis pupuk fosfor dan pupuk mikoriza terhadap kadar klorofil daun kelapa sawit di pembibitan main nursery	38
Tabel 12. Pengaruh dosis pupuk fosfor dan pupuk mikoriza terhadap kadar nitrogen (%) kelapa sawit di pembibitan main nursery	39
Tabel 13. Pengaruh dosis pupuk fosfor dan pupuk mikoriza terhadap serapan hara nitrogen kelapa sawit di pembibitan main nursery	40

DAFTAR GAMBAR

Grafik 1. Pengaruh Pupuk Fosfor terhadap Perkembangan Tinggi Tanaman Per Minggu	27
Grafik 2. Pengaruh Mikoriza terhadap Perkembangan Tinggi Tanaman Per Minggu	27
Grafik 3. Pengaruh Mikoriza terhadap Perkembangan Jumlah Daun Per Minggu	29
Grafik 4. Pengaruh Pupuk Fosfor terhadap Perkembangan Jumlah Daun Per Minggu	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sidik ragam pertambahan tinggi tanaman	49
Lampiran 2. Sidik ragam pertambahan jumlah daun	50
Lampiran 3. Sidik ragam berat segar tanaman.....	51
Lampiran 4. Sidik ragam berat kering tanaman	52
Lampiran 5. Sidik ragam panjang akar	53
Lampiran 6. Sidik ragam berat segar akar	54
Lampiran 7. Sidik ragam berat kering akar.....	55
Lampiran 8. Sidik ragam volume akar	56
Lampiran 9. Sidik ragam diameter batang	57
Lampiran 10. Sidik ragam luas daun.....	58
Lampiran 11. Sidik ragam kadar klorofil daun	59
Lampiran 12. Sidik ragam analisa nitrogen	60
Lampiran 13. Sidik ragam serapan hara nitrogen	61

INTISARI

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas strategis di Indonesia dengan kontribusi besar terhadap devisa negara dan kesejahteraan petani. Pertumbuhan industri kelapa sawit yang pesat menuntut ketersediaan bibit unggul berkualitas di fase pembibitan, terutama pada tahap main nursery. Unsur fosfor (P) berperan penting dalam metabolisme dan pembentukan sistem perakaran, sedangkan mikoriza berfungsi meningkatkan efisiensi penyerapan hara. Kombinasi keduanya diharapkan mampu memperbaiki pertumbuhan bibit kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian dosis pupuk fosfor dan mikoriza, serta interaksinya, terhadap pertumbuhan kelapa sawit di pembibitan main nursery. Penelitian dilaksanakan di KP2 Institut Pertanian Stipер Yogyakarta pada Maret–Juni 2025 menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial 4×3 dengan 12 kombinasi perlakuan dan 4 ulangan, sehingga diperoleh 48 bibit. Faktor pertama adalah dosis mikoriza (0 g, 10 g, 15 g, 20 g/polybag), sedangkan faktor kedua adalah dosis pupuk fosfor (4 g, 6 g, 8 g/polybag). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, luas daun, kadar klorofil, serta serapan nitrogen. Data dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan uji DMRT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata antara pupuk fosfor dan mikoriza terhadap semua parameter pertumbuhan. Pupuk fosfor berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, dengan dosis optimal 6 g/polybag yang menghasilkan rerata pertumbuhan tertinggi. Sementara itu, mikoriza tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit pada fase ini. Temuan ini menegaskan bahwa efektivitas pupuk fosfor lebih dominan dibandingkan mikoriza dalam mendukung pertumbuhan awal kelapa sawit di main nursery.

Kata kunci: *kelapa sawit, fosfor, mikoriza, main nursery, pertumbuhan bibit*