

**UJI EFEKTIVITAS PUPUK HAYATI (*Mikoriza*, *Trichoderma*, dan
Bacillus sp.) TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* Jacq.) DI MAIN-NURSERY**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

WAHYU ROKHIMAN

22/23595/BP

FAKULTAS PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2026

**UJI EFEKTIVITAS PUPUK HAYATI (Mikoriza, *Trichoderma*, dan
Bacillus sp.) TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* Jacq.) DI MAIN-NURSERY**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

WAHYU ROKHIMAN

22/23595/BP

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2026

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**UJI EFEKTIVITAS PUPUK HAYATI (Mikoriza, *Trichoderma*, dan
Bacillus sp.) TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* Jacq.) DI MAIN-NURSERY**

Disusun Oleh :

WAHYU ROKHIMAN

22/23595/BP

Telah dipertanggung jawabkan di depan Dosen penguji program Studi
Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta pada
tanggal 14 September 2026

Dosen Pembimbing I



Dr. Achmad Himawan, S.Si., M.Si.

Dosen Pembimbing II



E. Nanik Kristalisasi, S.P., M.P.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

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 oleh orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 17 September 2026

Yang menyatakan

WAHYU ROKHIMAN

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Uji Efektivitas Pupuk Hayati (*Mikoriza*, *Trichoderma*, dan *Bacillus* sp.) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Main-nursery*" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Waluyo dan Ibu Wastirah, yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dukungan, motivasi, serta pengorbanan yang tiada henti kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Achmad Himawan, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta saran selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
3. Ibu E. Nanik Kristalisasi, S.P., M.P., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi.
4. Bapak Valensi Kautsar, S.P., M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
5. Terkhusus kepada Keluarga besar Bapak Tarwiyono, terima kasih atas doa, dukungan, dan semangat yang selalu diberikan kepada penulis selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
6. Teman-teman saya Adi pradana, Latif jogi, Boy cio krisna, Gerry cristian, Dwi septianda, dan fahmi sulam yang telah memberikan bantuan dan kebersamaan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI.....	x
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Kelapa Sawit.....	5
B. Pembibitan <i>Main-nursery</i>	7
C. Pupuk NPK	9
D. Pupuk Hayati.....	10
E. Mikoriza	11
F. <i>Trichoderma</i>	13
G. <i>Bacillus</i> sp.	14
H. Kombinasi mikoriza, <i>Trichoderma</i> dan <i>Bacillus</i> sp.	17
I. Hipotesis.....	18
III. METODE PENELITIAN	19
A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian	19
B. Alat dan Bahan.....	19
C. Metode Penelitian.....	19
D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	20
E. Parameter Penelitian.....	22

F. Analisis Data	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Hasil	26
1. Pertambahan Tinggi Tanaman.....	26
2. Pertambahan Jumlah Daun.....	27
3. Pertambahan Diameter Batang.....	28
4. Luas Daun	29
5. Berat Segar Tanaman	30
6. Berat Segar Akar	31
7. Panjang Akar	32
8. Volume Akar.....	33
9. Berat Kering Tanaman	34
10. Berat Kering Akar	35
B. Pembahasan.....	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Respon pertambahan tinggi bibit terhadap Efektivitas pupuk hayati di <i>main nursery</i>	26
Tabel 2. Respon pertambahan jumlah daun terhadap efektivitas pupuk hayati di <i>main nursery</i>	27
Tabel 3. Efektivitas pupuk hayati terhadap pertambahan diameter batang tanaman bibit kelapa sawit <i>main nursery</i>	28
Tabel 4. Efektivitas pupuk hayati terhadap luas daun tanaman bibit kelapa sawit <i>main nursery</i>	29
Tabel 5. Efektivitas pupuk hayati terhadap berat segar tanaman bibit kelapa sawit <i>main nursery</i>	30
Tabel 6. Efektivitas pupuk hayati terhadap berat segar akar tanaman bibit kelapa sawit <i>main nursery</i>	31
Tabel 7. Efektivitas pupuk hayati terhadap panjang akar tanaman bibit kelapa sawit <i>main nursery</i>	32
Tabel 8. Efektivitas pupuk hayati terhadap volume akar tanaman bibit kelapa sawit <i>main nursery</i>	33
Tabel 9. Efektivitas pupuk hayati terhadap berat kering tanaman bibit kelapa sawit <i>main nursery</i>	34
Tabel 10. Efektivitas pupuk hayati terhadap berat kering akar bibit kelapa sawit <i>main nursery</i>	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sidik Ragam Pertambahan Tinggi Tanaman.....	45
Lampiran 2. Sidik Ragam Pertambahan Jumlah Daun.....	45
Lampiran 3. Sidik Ragam Pertambahan Diameter Batang.....	45
Lampiran 4. Sidik Ragam Luas Daun.....	46
Lampiran 5. Sidik Ragam Berat Segar Tanaman.....	46
Lampiran 6. Sidik Ragam Berat Segar Akar.....	46
Lampiran 7. Sidik Ragam Panjang Akar.....	47
Lampiran 8. Sidik Ragam Volume Akar.....	47
Lampiran 9. Sidik Ragam Berat Kering Tanaman.....	47
Lampiran 10. Sidik Ragam Berat Kering Akar.....	48
Lampiran 11. Layout Penelitian.....	48
Lampiran 12. Dokumentasi Kegiatan.....	49

INTISARI

Penelitian ini bertujuan guna mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati (mikoriza, *Trichoderma*, *Bacillus* sp.) baik secara tunggal dan kombinasi serta perlakuan kontrol yang diberi NPK Terhadap pertumbuhan di *Main-nursery*. Dilakukan pada kebun KP2 Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, di bulan April sampai Juli 2026. Penelitian mempergunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor, yang terbagi atas delapan perlakuan tunggal dan kombiansi, kontrol + NPK 10 g, mikoriza 35 g, *Trichoderma* 20 g, *Bacillus* sp. 25 ml, mikoriza 35 g + *Trichoderma* 20 g, mikoriza 35 g + *Bacillus* sp. 25 ml, *Trichoderma* 20 g + *Bacillus* sp. 25 ml, mikoriza 35 g + *Trichoderma* 20 g + *Bacillus* sp. 25 ml. Setiap perlakuan 4 ulangan, sehingga $8 \times 4 = 32$ unit percobaan. Data analisis mengadopsi analisis sidik ragam (Anova) taraf 5%, jika ada perberbedaan yang nyata maka lanjut pengujian *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%. Pada kajian pemberian pupuk hayati (mikoriza, *Trichoderma*, dan *Bacillus* sp.), secara tunggal maupun kombinasi, memberikan pengaruhnya yang sama pada keseluruhan parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Main-nursery*. Pemberian pupuk hayati (mikoriza, *Trichoderma*, dan *Bacillus* sp.) mempunyai pengaruhnya yang sama dengan kontrol yang diberi pupuk NPK 10 g pada seluruh parameter pertumbuhan di *Main-nursery*.

Kata kunci : Pupuk hayati, mikoriza, *Trichoderma*, *Bacillus* sp., NPK, Bibit *Main-nursery*.