

**PENGARUH PEMBERIAN BIOCHAR DAN VOLUME PGPR  
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT  
DI *PRE NURSERY***

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**Ahmad Zainal Abidin**

**21/22712/BP**

**FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA**

**2025**

**PENGARUH PEMBERIAN BIOCHAR DAN VOLUME PGPR  
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT  
DI *PRE NURSERY***

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**Ahmad Zainal Abidin**

**21/22712/BP**

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

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PEMBERIAN BIOCHAR DAN VOLUME PGPR  
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT  
DI *PRE NURSERY*

Disusun Oleh:

**Ahmad Zainal Abidin**

**21/22712/BP**

Telah dipertanggungjawabkan di depan dosen penguji program studi  
Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta  
Pada tanggal 14 Maret 2025

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Ir. Umi Kusumastuti Rusmarini, M.P.)



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

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian



(Ir. Samsuri Tarmadja, M.P.)

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya buat benar karya saya sendiri, sepanjang pengetahuan skripsi yang saya buat memang betul asli buatan saya terkecuali dengan acuan ataupun kutipan yang saya ambil dari beberapa jurnal, buku, dan internet dengan mengikuti kaedah atau tata penulisan karya ilmiah yang benar.

Yogyakarta, 18 Februari 2025

Yang menyatakan,



Ahmad Zainal Abidin

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul “**Pengaruh Pemberian Biochar dan Volume PGPR Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery***” ini dengan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, saran, dan dorongan. Untuk itu melalui halaman ini penulis menghaturkan ucapan terimakasih kepada seluruh pihak pihak yang telah membantu penulis baik secara moral, materi, maupun sepiritual.

1. Ibu Ir. Umi Kusumastuti Rusmarini., M.P. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan saran sehingga penulis dapat menyusun skripsi.
2. Ibu Elisabeth Nanik Kristalisasi, SP. MP. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan saran sehingga penulis dapat menyusun skripsi.
3. Ketua program studi Agroteknologi bapak Ir. Samsuri Tarmadja, M.P sebagai Dekan Fakultas Pertanian Institut Stiper Yogyakarta.
4. Orang tua penulis serta keluarga yang senantiasa memberikan do’a dan dukungan moral, finansial, maupun kepercayaan.
5. Semua pihak yang selalu memberikan dorongan dan nasehat yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu.

Penulis sadar dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Yogyakarta, 18 Februari 2025



Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
DI <i>PRE NURSERY</i> .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Kelapa sawit ( <i>Elaeis guinensis</i> Jacq) .....	5
B. Pre Nursery.....	6
C. Biochar .....	7
D. PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) .....	9
E. Hipotesis.....	10
III METODE PENELITIAN .....	11
A. Waktu dan Tempat penelitian .....	11

B. Alat dan Bahan.....	11
C. Metode Penelitian.....	11
D. Prosedur Penelitian.....	12
E. Parameter Penelitian.....	14
IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	17
A. Hasil Analisis .....	17
B. Pembahasan.....	28
V KESIMPULAN.....	31
DAFTAR PUSTAKA .....	32
LAMPIRAN.....	35

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengaruh pemberian biochar dan volume PGPR terhadap tinggi tanaman bibit kelapa sawit di pre nursery (cm) .....	177
Tabel 2. Pengaruh pemberian biochar dan volume PGPR terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit di pre nursery .....	199
Tabel 3. Pengaruh pemberian biochar dan volume PGPR terhadap diameter batang bibit kelapa sawit di pre nursery (mm) .....	211
Tabel 4. Pengaruh pemberian biochar dan volume PGPR terhadap panjang akar bibit kelapa sawit di pre nursery (cm).....	222
Tabel 5. Pengaruh pemberian biochar dan volume PGPR terhadap berat kering tajuk bibit kelapa sawit di pre nursery (g).....	233
Tabel 6. Pengaruh pemberian biochar dan volume PGPR terhadap berat segar akar bibit kelapa sawit di pre nursery (g).....	244
Tabel 7. Pengaruh pemberian biochar dan volume PGPR terhadap berat kering akar bibit kelapa sawit di pre nursery (g).....	255
Tabel 8. Pengaruh pemberian biochar dan volume PGPR terhadap berat segar tanaman bibit kelapa sawit di pre nursery (g).....	266
Tabel 9. Pengaruh pemberian biochar dan volume PGPR terhadap berat kering tanaman bibit kelapa sawit di pre nursery (g) .....	277



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Grafik tinggi bibit kelapa sawit pada pengaruh media tanam biochar.....	18
Gambar 2. Grafik tinggi bibit kelapa sawit pada pengaruh volume PGPR.....	18
Gambar 3. Grafik jumlah helai daun bibit kelapa sawit pada perlakuan media tanam .....	20
Gambar 4. Grafik jumlah helai daun bibit kelapa sawit pada perlakuan volume PGPR.....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sidik ragam pengaruh pemberian biochar dan volume PGPR terhadap tinggi, jumlah daun ,dan dimaeter batang bibit kelapa sawit.....	35
Lampiran 2. Sidik ragam pengaruh pemberian biochar dan volume PGPR terhadap panjang akar, berat kering tajuk, dan berat segar akar bibit kelapa sawit. ....	36
Lampiran 3. Sidik ragam pengaruh pemberian biochar dan volume PGPR terhadap berat kering akar, berat segar bibit, dan berat kering bibit kelapa sawit. ....	37
Lampiran 4 a. Dokumentasi pelaksanaan penelitian .....	38
Lampiran 4 b. Dokumentasi pelaksanaan penelitian.....	39

## INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian biochar dan volume PGPR terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* yang telah dilaksanakan di KP2 Institut Pertanian STIPER Yogyakarta yang terletak di Desa Wedomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, Yogyakarta dengan ketinggian tempat 118 mdpl, mulai bulan November 2024 hingga Februari 2025. Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 ulangan yaitu : Faktor pertama adalah macam media tanam biochar yang terdiri dari 3 aras yaitu : kontrol, biochar tempurung kelapa, biochar sekam padi. Faktor kedua adalah volume PGPR yang terdiri dari 4 aras yaitu : kontrol (NPK 2,5 gram), PGPR (15, 30, 45 ml /polybag). Setiap kombinasi perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali. Data dianalisis menggunakan (*Analisis Of Variance*) ANOVA pada jenjang 5%. Apabila ada pengaruh nyata antar perlakuan maka diuji lanjut dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5%. Perlakuan kombinasi antara media tanam biochar dan volume PGPR belum menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di tahap pre-nursery. Namun, penggunaan biochar dari sekam padi dan tempurung kelapa terbukti dapat meningkatkan tinggi tanaman, panjang akar, berat segar tanaman, dan berat kering tanaman. Sementara itu, perlakuan PGPR dengan volume 15 ml, 30 ml, dan 45 ml per polybag memberikan pengaruh yang sama dengan perlakuan kontrol terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di tahap pre-nursery.

**Kata kunci** : biochar, PGPR, bibit kelapa sawit