

**RESPON PEMBERIAN SOLID DAN BEBERAPA JENIS PGPR
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KELAPA SAWIT
(*Elaes guineensis* Jacq) DI PRE NURSERY**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Pertanian Pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Tjut Nyak Dhein Medan*

OLEH

**AGUNG RONATAMA PANJAITAN
NIM: 2029031003**



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERKEBUNAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHEN
MEDAN
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

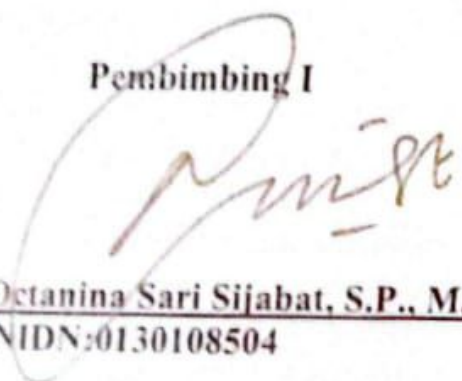
RESPON PEMBERIAN SOLID DAN BEBERAPA JENIS PGPR
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KELAPA SAWIT
(*Elaes guineensis* Jacq) DI PRE NURSERY

Oleh:

AGUNG RONATAMA PANJAITAN

NPM : 2029031003

Pembimbing I



Octanina Sari Sijabat, S.P., M.Agr.
NIDN:0130108504

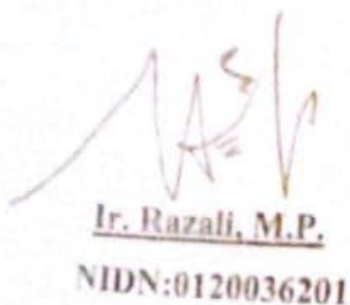
Pembimbing II



Ir. Razali, M.P.
NIDN: 0120036201

Diketahui

Kaprodi Budidaya perkebunan



Ir. Razali, M.P.
NIDN:0120036201

Dekan



Syafriwel, S.T., M.T., IPP.
NIDN:01211283404

PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERKEBUNAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHEN
MEDAN
2024

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

JUDUL SKRIPSI

RESPON PEMBERIAN SOLID DAN BEBERAPA JENIS PGPR TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaes guineensis* Jacq) DI PRE NURSERY

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Budidaya Perkebunan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien adalah benar merupakan hasil karya penulis sendiri.

Adapun pengutipan-pengutipan yang penulis lakukan pada bagian-bagian tertentu dari hasil karya orang lain dalam penulisan skripsi ini, telah penulis cantumkan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang penulis sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang yang berlaku.

Medan, Juli 2024

Penulis,



Agung Ronatama pjt

ABSTRAK

Agung Ronatama Panjaitan, 2029031003, Respon Pemberian Solid Dan Beberapa Jenis Pgpr Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaes guineensis* Jacq) di Pre Nursery.

Pertumbuhan tanaman kelapa sawit dengan pemberian solid dan PGPR. Penelitian ini telah dilaksanakan di Jl. Samanudi, Lk. VIII Kota Binjai, pada bulan Januari 2023 sampai dengan Maret 2024. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan, Faktor pertama Solid terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu S0 = Tanpa solid, hanya topsoil, S1 = 50% solid dan 50% topsoil, S2 = 50% solid dan 50% top soil. Faktor kedua, yakni PGPR dengan tiga taraf perlakuan, yaitu P0 = 0 ml, P1 = 50 ml, dan P2 = 50 ml. Parameter yang diamati yaitu Diameter Batang (mm), Tinggi Tanaman (cm), Luas Daun (cm²) dan Jumlah Daun. Pada penelitian ini, perlakuan solid tidak berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan diameter batang, tinggi tanaman, luas daun, dan jumlah daun. Perlakuan PGPR berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter batang, tinggi tanaman, luas daun, dan jumlah daun. Interaksi antara perlakuan solid dan PGPR tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter batang, tinggi tanaman, luas daun, dan jumlah daun.

Kata Kunci: Kelapa Sawit, Solid, PGPR

ABSTRACT

Agung Ronatama Panjaitan, 2029031003, Response of Solid Provision and Several Types of Pgpr on the Growth of Oil Palm Seedlings (*Elaes guineensis* Jacq) in Pre Nursery.

Growth of oil palm plants with the provision of solid and PGPR. This research was conducted on Jl. Samanudi, Lk. VIII Binjai City, from January 2023 to March 2024. The study used a Factorial Randomized Block Design (RAK) with 2 treatment factors, the first Solid factor consisted of 3 treatment levels, namely S0 = Without solid, only topsoil, S1 = 25% solid and 75% topsoil, S2 = 50% solid and 50% topsoil. The second factor, namely PGPR with three treatment levels, namely P0 = 0 ml, P1 = 50 ml, and P2 = 50 ml. The parameters observed were Stem Diameter (mm), Plant Height (cm), Leaf Area (cm²) and Number of Leaves. In this study, solid treatment did not have a very significant effect on the growth of stem diameter, plant height, leaf area, and number of leaves. PGPR treatment had a significant effect on the growth of stem diameter, plant height, leaf area, and number of leaves. The interaction between solid and PGPR treatments did not have a significant effect on the growth of stem diameter, plant height, leaf area, and number of leaves.

Keywords: Palm Oil, Solid, PGPR

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Agung Ronatama Panjaitan

Tempat /Tanggal Lahir : Padang Pulau, 26 desember 2000

Nama Ayah : Bah Dani Panjaitan

Nama Ibu : Almh, Armidah

Anak ke : 5 dari 8 bersaudara

Agama : Islam

Alamat : Desa Padang Pulau Dusun 1, Kecamatan Bandar
Pulau, Kabupaten Asahan

Riwayat Pendidikan

Tahun 2014 : Lulus dari SDN 013831 Impres

Tahun 2017 : Lulus dari SMP N 1 Bandar Pulau

Tahun 2020 : Lulus dari SMA N 1 Aek Songsongan

Tahun 2020 : Masuk di Universitas Tjut Nyak Dhien Medan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat, taufiq dan hidayahnya. Serta masih dapat diberikan kesehatan, kekuatan, kelapangan waktu untuk belajar pengetahuan dan kesempatan untuk dapat menyiapkan Skripsi ini dengan baik dan tepat waktu.

Shalawat berangkaikan salam senantiasa diucapkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang selalu mencurahkan kasih dan sayangnya yang senantiasa dinanti- nantikan syafa'atnya di yaumul akhir kiamat. Amin ya Robbal Alamin..

Adapun judul skripsi ini adalah **“Respon Pemberian Solid Dan Beberapa Jenis Pgpr Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elae guineensis* Jacq) Di Pre Nursery”**. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Octanina Sari Sijabat, S.P., M.Agr. Dan Bapak Ir. Razali, M.P. telah membantu dan membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penyusunan Skripsi ini tidak mungkin selesai tanpa adanya bantuan, serta kerja sama dan dorongan dari pihak lain secara langsung maupun secara tidak langsung. Sehingga pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih yang tak akan bisa dihitung jumlahnya kepada semua pihak yang telah membantu dan mewujudkan Skripsi ini. Dalam kerendahan hati ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Awaludin, S.E., M.Si., M.M. selaku Ketua Yayasan APIPSU Universitas Tjut Nyak Dhien.
2. Bapak Dr. Irwan Agusnu Putra S.P. M.P. selaku Rektor Universitas Tjut Nyak Dhien.

3. Bapak Syafriwel, S.T., M.T., IPP. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien.
4. Bapak Ir. Razali, M.P. selaku Ketua Program Studi Budidaya Perkebunan Universitas Tjut Nyak Dhien.
5. Ibu Octanina Sari Sijabat, S.P., M.Agr. selaku Ketua Komisi Pembimbing dalam penelitian dan pembuatan skripsi saya. Penulis ucapkan terima kasih atas saran serta masukan dari beliau.
6. Bapak Ir. Razali, M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing dalam penelitian dan pembuatan skripsi. Penulis ucapkan terimakasih atas bimbingan dan arahan yang sudah diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini bisa selesai dengan baik dan tepat waktu.
7. Wanita paling kucinta dan kusayang, ibuku Almh. Armidah. Beliau memang tidak kuliah, namun beliau mempunyai prinsip agar anaknya dapat kuliah dan bisa mempunyai kehidupan yang lebih baik dari beliau. Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis, Terimakasih atas do'a dan dukungan yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan pengerjaan skripsi ini.
8. Ayahku, Bahdani Panjaitan. Beliau tidak sekaya ayah lainnya, tapi dia sangat kaya bagi penulis, terima kasih telah atas doa dan dukungan yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan pengerjaan skripsi ini.
9. Kakak-kakak penulis, Hertikayana Panjaitan, Yusi Juliana Panjaitan, Ira Elviana Panjaitan, dan Anggi Hartama Panjaitan. Serta adik-adik penulis, Elida Noviana Panjaitan, Imelty Hijriana Panjaitan, dan Robby Abi Tama Panjaitan.

Penulis menyadari masih sangat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, maka itu penulis mengharapkan kritik dan juga saran untuk penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	4
1.3. Hipotesis Penelitian	4
1.4. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Kelapa Sawit	5
2.2. Morfologi Kelapa Sawit	5
2.2.1. Akar	6
2.2.2. Batang	6
2.2.3. Daun	6
2.2.3. Bunga dan Buah	7
2.3. Syarat Tumbuh	7
2.4. Solid	8

2.5. PGPR	8
BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1. Waktu dan Tempat	10
3.2. Alat dan Bahan	10
3.3. Model Rancangan	10
3.4. Metode Analisis Data	11
3.5. Pelaksanaan Penelitian	12
3.5.1. Persiapan lahan dan Media Tanam	12
3.5.2. Penanaman	13
3.5.3. Pemeliharaan	13
3.5.4. Pembuatan PGPR	13
3.5.5. Aplikasi PGPR	14
3.6. Pengamatan	14
3.6.1. Diameter Batang.....	14
3.6.2. Tinggi Tanaman	14
3.6.3. Jumlah Daun	15
3.6.4. Luas Daun.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Hasil Pengamatan	16
4.1.1. Diameter Batang	17
4.1.2. Tinggi Tanaman	17
4.1.3. Luas Daun	19
4.1.4. Jumlah Daun	21
4.2. Pembahasan	23

4.2.1. Respon pemberian solid terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq)	23
4.2.2. Respon pemberian beberapa jenis PGPR terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq)	24
4.2.3. Respon interaksi pemberian solid dan beberapa jenis PGPR terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq)	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1. Kesimpulan	28
5.2. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar.1. Diameter batang pada tanaman kelapa sawit perlakuan Solid dan PGPR	18
Gambar.2. Tinggi tanaman pada tanaman kelapa sawit perlakuan Solid dan PGPR	20
Gambar.3. Luas daun pada tanaman kelapa sawit perlakuan Solid dan PGPR	22
Gambar.4. Jumlah daun pada tanaman kelapa sawit perlakuan Solid dan PGPR	23
Gambar.5. Visitasi dosen pembimbing di lapangan	78
Gambar.6. Gambar Akar Putri Malu dan Akar Bambu	79

DAFTAR TABEL

Tabel.1. Rataan diameter batang tanaman kelapa sawit akibat perlakuan solid dan PGPR pada umur 4-12 MST (mm)	17
Tabel.2. Rataan tinggi tanaman kelapa sawit akibat perlakuan solid dan PGPR pada umur 4-12 MST (cm)	18
Tabel.3. Rataan luas daun tanaman kelapa sawit akibat perlakuan solid dan PGPR pada umur 4-12 MST (cm ²)	19
Tabel.4. Rataan jumlah daun tanaman kelapa sawit akibat perlakuan solid dan PGPR pada umur 4-12 MST	20

DAFTAR LAMPIRAN

1. Denah Penelitian di lapangan	32
2. Jadwal Penelitian	33
3. Data curah hujan	34
4.1. Data rata-rata diameter batang pada umur 4 MST	35
4.2. Sidik ragam diameter batang pada umur 4 MST	35
5.1. Data rata-rata diameter batang pada umur 5 MST ..	36
5.2. Sidik ragam diameter batang pada umur 5 MST ..	36
6.1. Data rata-rata diameter batang pada umur 6 MST ..	37
6.2. Sidik ragam diameter batang pada umur 6 MST ..	37
7.1. Data rata-rata diameter batang pada umur 7 MST ..	38
7.2. Sidik ragam diameter batang pada umur 7 MST ..	38
8.1. Data rata-rata diameter batang pada umur 8 MST ..	39
8.2. Sidik ragam diameter batang pada umur 8 MST ..	39
9.1. Data rata-rata diameter batang pada umur 9 MST..	40
9.2. Sidik ragam diameter batang pada umur 9 MST ..	40
10.1. Data rata-rata diameter batang pada umur 10 MST ..	41
10.2. Sidik ragam diameter batang pada umur 10 MST..	41
11.1. Data rata-rata diameter batang pada umur 11 MST ..	42
11.2. Sidik ragam diameter batang pada umur 11 MST..	42
12.1. Data rata-rata diameter batang pada umur 12 MST ..	43
12.2. Sidik ragam diameter batang pada umur 12 MST ..	43
13.1. Data rata-rata tinggi tanaman pada umur 4 MST ..	44
13.2. Sidik ragam tinggi tanaman pada umur 4 MST ..	44
14.1. Data rata-rata tinggi tanaman pada umur 5 MST ..	45
14.2. Sidik ragam tinggi tanaman pada umur 5 MST ..	45
15.1. Data rata-rata tinggi tanaman pada umur 6 MST ..	46
15.2. Sidik ragam tinggi tanaman pada umur 6 MST ..	46
16.1. Data rata-rata tinggi tanaman pada umur 7 MST ..	47
16.2. Sidik ragam tinggi tanaman pada umur 7 MST ..	47
17.1. Data rata-rata tinggi tanaman pada umur 8 MST	48

17.2. Sidik ragam tinggi tanaman pada umur 8 MST ..	48
18.1. Data rataa tinggi tanaman pada umur 9 MST ..	49
18.2. Sidik ragam tinggi tanaman pada umur 9 MST ..	49
19.1. Data rataa tinggi tanaman pada umur 10 MST ..	50
19.2. Sidik ragam tinggi tanaman pada umur 10 MST ..	50
20.1. Data rataa tinggi tanaman pada umur 11 MST ..	51
20.2. Sidik ragam tinggi tanaman pada umur 11 MST ..	51
21.1. Data rataa tinggi tanaman pada umur 12 MST ..	52
21.2. Sidik ragam tinggi tanaman pada umur 12 MST ..	53
22.1. Data rataa luas daun pada umur 4 MST.....	53
22.2. Sidik ragam luas daun pada umur 4 MST	54
23.1. Transformasi akar data rataa luas daun pada umur 4 MST	54
23.2. Transformasi akar sidik ragam luas daun pada umur 4 MST ..	55
24.1. Data rataa luas daun pada umur 5 MST	55
24.2. Sidik ragam luas daun pada umur 5 MST	56
25.1. Transformasi akar data rataa luas daun pada umur 5 MST	56
25.2. Transformasi akar sidik ragam luas daun pada umur 5 MST ..	57
26.1. Data rataa luas daun pada umur 6 MST	57
26.2. Sidik ragam luas daun pada umur 6 MST	58
27.1. Transformasi akar data rataa luas daun pada umur 6 MST	58
27.2. Transformasi akar sidik ragam luas daun pada umur 6 MST ..	59
28.1. Data rataa luas daun pada umur 7 MST	59
28.2. Sidik ragam luas daun pada umur 7 MST	60
29.1. Data rataa luas daun pada umur 8 MST	60
29.2. Sidik ragam luas daun pada umur 8 MST	61
30.1. Data rataa luas daun pada umur 9 MST	61
30.2. Sidik ragam luas daun pada umur 9 MST	62
31.1. Data rataa luas daun pada umur 10 MST	62
31.2. Sidik ragam luas daun pada umur 10 MST	63
32.1. Data rataa luas daun pada umur 11 MST	63
32.2. Sidik ragam luas daun pada umur 11 MST	64
33.1. Data rataa luas daun pada umur 12 MST	64

33.2. Sidik ragam luas daun pada umur 12 MST	65
34.1. Data rataa jumlah daun pada umur 4 MST ..	66
34.2. Sidik ragam jumlah daun pada umur 4 MST ..	67
35.1. Data rataa jumlah daun pada umur 5 MST ..	67
35.2. Sidik ragam jumlah daun pada umur 5 MST ..	68
36.1. Data rataa jumlah daun pada umur 6 MST ..	68
36.2. Sidik ragam jumlah daun pada umur 6 MST ..	69
37.1. Data rataa jumlah daun pada umur 7 MST ..	69
37.2. Sidik ragam jumlah daun pada umur 7 MST ..	70
38.1. Data rataa jumlah daun pada umur 8 MST ..	70
38.2. Sidik ragam jumlah daun pada umur 8 MST ..	71
39.1. Data rataa jumlah daun pada umur 9 MST ..	71
39.2. Sidik ragam jumlah daun pada umur 9 MST ..	72
40.1. Data rataa jumlah daun pada umur 10 MST ..	72
40.2..Sidik ragam jumlah daun pada umur 10 MST ..	73
41.1. Data rataa jumlah daun pada umur 11 MST ..	73
41.2. Sidik ragam jumlah daun pada umur 11 MST ..	74
42.1. Data rataa jumlah daun pada umur 12 MST ..	74
42.2. Sidik ragam jumlah daun pada umur 12 MST ..	75
43.1. Dokumentasi penelitian di lapangan ..	75
43.2. Gambar Akar putri malu dan akar bambu	79