

## DAFTAR PUSTAKA

- Adlin U.Lubis. (2008). Kelapa Sawit ( *Elaeis guineensis Jacq.*) DI INDONESIA. pusat penelitian kelapa sawit.
- Aiman, U., Sriwijaya, B., & Ramadani, G. (2015). Pengaruh Saat Pemberian PGPRM (*Plant Growth Promoting Rhizospheric Microorganism*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis Perancis. *The 2nd University Research Colloquium (URECOL), 2011*, 1–8.
- Amini, S., & Syamdidi. (2016). Konsentrasi Unsur Hara pada Media dan Pertumbuhan *Chlorella vulgaris* dengan Pupuk Anorganik Teknis dan Analisis. *Jurnal Perikanan(J. Fish.Sci)*, 8(2), 201–206.
- Amrullah, N. K., Ginting, C., & Setyawati, E. R. (2016). Pengaruh Berbagai Jenis dan Dosis Pupuk Fosfat Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di *Pre Nursery*. *Agromast*, 1(2), 1–9.
- Anhar, T. M. S., Sitinjak, R. R., Fachrial, E., & Pratomo, B. (2021). Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Tahap *Pre-Nursery* Dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair Kulit *Response To the Growth of Oil Palm Seeds in the Pre- Nursery Stage With the Application of Liquid Organic Fertilizer* Kepok Banana Peels. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 24(1), 34–39.
- Aryaldi, R., Saida, & Nontji, M. (2021). Identifikasi Morfologi dan Uji Pelarut Fosfat Bakteri *Rhizosfer* Tanaman Kacang Tunggak (*Vigna Unguiculata L.*). *Jurnal AGrotekMAS*, 2(1), 1–10.
- Basri, A. H. H. (2018). Kajian Peranan Mikoriza Dalam Bidang Pertanian. *Agrica Ekstensia*, Vol. 12 No, 74–78.
- Biswas, J. C., Ladha, J. K., & Dazzo, F. B. (2000). *Rhizobia Inoculation Improves Nutrient Uptake and Growth of Lowland Rice*. *Soil Science Society of America Journal*, 64(5), 1644–1650. <https://doi.org/10.2136/sssaj2000.6451644x>
- Fadil, M., Sutejo, H., Pertanian, F., & Samarinda, U. A. (2020). *Pertumbuhan dan*

*Hasil Tanaman Terong ( Solanum melongena L .) VARIETAS MILANO* untuk menambah unsur hara pada tanaman sangat diperlukan untuk dianjurkan karena memiliki dampak Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil L .) Tujuan Penelitian adalah untuk menget. XIX, 87–98.

Hapsoh, Dini, I. R., & Rahman, A. (2020). Uji Formulasi Pupuk Hayati Cair Dengan Penambahan *Bacillus Careus* Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Agroteknologi*, 5(1), 31–41.

Hartono, B., Adiwirman, & Manurung, G. M. (2014). Teknik budidaya tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) belum menghasilkan dilahan pasang surut yang dilakukan petani dikecamatan bangko pusako kabupaten rokan hilir. *Faperta*, 143(1), 1–15.

Hastuti, P. B., Titiaryanti, N. M., & Mardhatilah, D. (2023). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao. *JURNAL AGRI-TEK : Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Eksakta*, 24(1), 26–29. <https://doi.org/10.33319/agtek.v25i1.135>

Hayati, M., Marliah, A., & Fajri, H. (2012). Pengaruh Varietas Dan Dosis Pupuk Sp-36 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea L.*). *Jurnal Agrista Unsyiah*, 16(1), 7–13.

Istiqomah, N., Adriani, F., & Rodina, N. (2018). Kandungan Unsur Hara Kompos Eceng Gondok yang Dikomposkan dengan Berbagai Macam PGPR. *Rawa Sains : Jurnal Sains Stiper Amuntai*, 8(1), 570–579. <https://doi.org/10.36589/rs.v8i1.79>

Junedi, U., Tambunan, S. B., & Sebayang, N. S. (2018). Pengaruh Media Tanam dan Pemberian Pupuk Posfat Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Gueneensis Jacg*) yang Berumur 0-3 Bulan. *Bionatural: Jurnal Ilmiah*, 5(1), 31–46. <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/bio/article/view/324%0Ahttps://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/bio/article/viewFile/324/279>

- Latief, A., Zati, M. R., & Mariana, S. (2018). Pengaruh Kompensasi Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada Pusat Penelitian Kelapa Sawit ( PPKS ). 2(1), 35–49.
- Lukman, L. (2010). Efek Pemberian Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Status Hara pada Bibit Manggis. *Jurnal Hortikultura*, 20(1), 18–26. <http://124.81.126.59/handle/123456789/7961>
- Manurung, A. I., & Sirait, B. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk SP-36 dan Urea terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*). *J Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*, 20(1), 33–38.
- Neoriky, R., Lukiwati, D. R., & Kusmiyati, F. (2017). Pengaruh pemberian pupuk anorganik dan organik diperkaya N, P organik terhadap serapan hara tanaman Selada (*Lactuca sativa. L*). *Journal of Agro Complex*, 1(2), 72. <https://doi.org/10.14710/joac.1.2.72-77>
- Noviana, G., Ardiani, F., Astuti, Y. T. M., Krisdiarto, A. W., & Rochmiyati, S. M. (2023). Pelatihan Pembuatan PGPR untuk Pengembangan Perkebunan Kakao Secara Berkelanjutan. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 167–172. <https://doi.org/10.25008/altifani.v3i1.350>
- Nursanti, I. (2008). Pengaruh Bakteri Pelarut Fospat. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 8(2), 44–49.
- Olo, L., Siahaan, P., & Kolondam, B. (2019). Uji Penggunaan PGPR (*Plant Growth-Promoting Rhizobacteria*) terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Merah (*capsicum Annuum L.*). *Jurnal MIPA*, 8(3), 150. <https://doi.org/10.35799/jmuo.8.3.2019.26172>
- Pembibitan, M. (2019). Standar operasional prosedur manajemen pembibitan. *Dokumen SOP Agronomi Untuk Petani Kelapa Sawit*, 1–9.
- Pusako, B., & Hilir, R. (2014). (1), (2), (2). 1(2).

- Saqui, C. A. (2018). Analisis Kapabilitas Proses Pupuk Urea.
- Setiawan, K. (2017). Pemuliaan Kelapa Sawit untuk Produksi Benih Unggul: Tanaman Pendek, Kompak, dan Minyak Tak Jenuh Tinggi. 1–109.
- Setyawati, E. R., & Witjaksono, G. (2021). Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di *Pre-nursery* Terhadap Komposisi Bahan Organik dan Konsentrasi *PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA*. *AGROISTA: Journal Agrotechnology*, 5(2). <https://doi.org/10.55180/agi.v5i2.105>
- Setyorini, T., Hartati, R. M., & Damanik, A. L. (2020). Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di *Pre Nursery* Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair (Kulit Pisang) Dan Pupuk Npk. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 18(1), 98–106. <https://doi.org/10.32528/agritrop.v18i1.3284>
- Sihotang, F., Wijayani, S., & Kristalisasi, E. N. (2023). Pengaruh Macam dan Konsentrasi PGPR ( Jakaba , Akar Bambu dan Akar Putri Malu ) terhadap PertumbuhanSemai Kelapa Sawit di *Pre Nursery*. 1, 973–977.
- Siswanto, Y., Lubis, Z., & Akoeb, E. N. (2020). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kelapa Sawit Rakyat di Desa Tebing Linggahara Kecamatan Bilah Barat Kabupaten Labuhanbatu. *AGRISAINS: Jurnal Ilmiah Magister Agribisnis*, 2(1), 60–70. <https://doi.org/10.31289/agrisains.v2i1.255>
- Tanalili, L., Luwu, K., Sulawesi, U., Masdin, D., Syarif, I., & Inggris, P. B. (2020). Universitas muhammadiyah enrekang. Pelatihan Pengelolaan Pembibitan Kelapa Sawit Melalui Proses “*Pre-Nursery*” Di Lingkungan Tanalili Kabupaten Luwu Utara Sulawesi Selatan, 1, 97–104.
- Walida, H., Alviani, P., & Panjaitan, B. J. (2016). Daya Kecambah Benih Sawi (*Brassica juncea*) dan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L) dengan Aplikasi Pupuk Hayati PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*). *Jurnal*

*Agroplasma (STIPER) Labuhanbatu, 3(2), 1–6.*

# LAMPIRAN

Lampiran .1 Sidik ragam tinggi tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig
Perlakuan	16	32410,383	2025,649	159,537	0,000
Dosis Pupuk PGPR	3	24,214	8,071	0,636	0,598
Dosis Pupuk SP36	3	21,542	7,181	0,566	0,642
PGPR < SP36	9	129,477	14,386	1,133	0,369
Galat	32	406,307	12,697		
Total	48	32816,690			

Jika signifikan <0,05 berpengaruh nyata

Jika signifikan >0,05 tidak berpengaruh nyata

Lampiran.2 Sidik ragam jumlah daun

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig
Perlakuan	16	786.667	49,167	295,000	0,000
Dosis Pupuk PGPR	3	0,083	0,028	0,167	0,918
Dosis Pupuk SP36	3	0,250	0,083	0,500	0,685
PGPR >< SP36	9	2,250	0,250	1,500	0,190
Galat	32	5,333	0,167		
Total	48	792,000			

Jika signifikan  $<0,05$  berpengaruh nyata

Jika signifikan  $>0,05$  tidak berpengaruh nyata



Lampiran. 3 Sidik ragam diameter batang

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig
Perlakuan	16	1835.297	114,706	121,812	0,000
Dosis Pupuk PGPR	3	2,222	0,741	0,787	0,510
Dosis Pupuk SP36	3	3,322	1,107	1,176	0,334
PGPR <> SP36	9	8,117	0,902	0,958	0,492
Galat	32	30,133	0,942		
Total	48	1865,430			

Jika signifikan <0,05 berpengaruh nyata

Jika signifikan >0,05 tidak berpengaruh nyata

Lampiran. 4 Sidik ragam berat segar tajuk

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig
Perlakuan	16	839.513	52,470	55,930	0,000
Dosis Pupuk PGPR	3	0,535	0,178	0,190	0,902
Dosis Pupuk SP36	3	1,411	0,470	0,501	0,684
PGPR < SP36	9	3,651	0,406	0,432	0,907
Galat	32	30,020	0,938		
Total	48	869,533			

Jika signifikan  $<0,05$  berpengaruh nyata

Jika signifikan  $>0,05$  tidak berpengaruh nyata

Lampiran. 5 Sidik ragam berat kering tajuk

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig
Perlakuan	16	39.991	2,499	54,095	0,000
Dosis Pupuk PGPR	3	0,035	0,012	0,252	0,859
Dosis Pupuk SP36	3	0,031	0,010	0,224	0,879
PGPR <> SP36	9	0,267	0,030	0,642	0,753
Galat	32	1,479	0,046		
Total	48	41,469			

Jika signifikan <0,05 berpengaruh nyata

Jika signifikan >0,05 tidak berpengaruh nyata

Lampiran. 6 Sidik ragam volume akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig
Perlakuan	16	263.333	16,458	60,769	0,000
Dosis Pupuk PGPR	3	0,167	0,056	0,205	0,892
Dosis Pupuk SP36	3	0,167	0,056	0,205	0,892
PGPR >< SP36	9	1,667	0,185	0,684	0,718
Galat	32	8,667	0,271		
Total	48	272,000			

Jika signifikan  $<0,05$  berpengaruh nyata

Jika signifikan  $>0,05$  tidak berpengaruh nyata

Lampiran.7 Sidik ragam berat segar akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig
Perlakuan	16	320,924	20,058	32,823	0,000
Dosis Pupuk PGPR	3	2,019	0,673	1,101	0,363
Dosis Pupuk SP36	3	0,212	0,071	0,116	0,950
PGPR <> SP36	9	1,657	0,184	0,301	0,969
Galat	32	19,555	0,611		
Total	48	340,479			

Jika signifikan <0,05 berpengaruh nyata

Jika signifikan >0,05 tidak berpengaruh nyata

Lampiran. 8 Sidik ragam berat kering akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig
Perlakuan	16	10.521	0,658	26,345	0,000
Dosis Pupuk PGPR	3	0,129	0,043	1,720	0,183
Dosis Pupuk SP36	3	0,017	0,006	0,221	0,881
PGPR <> SP36	9	0,061	0,007	0,274	0,977
Galat	32	0,799	0,025		
Total	48	11,319			

Jika signifikan <0,05 berpengaruh nyata

Jika signifikan >0,05 tidak berpengaruh nyata

Lampiran. 9 Sidik ragam panjang akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig
Perlakuan	16	24892.806	1555,800	39,556	0,000
Dosis Pupuk Cair limbah pasar	3	30,484	10,161	0,258	0,855
Dosis Pupuk kotoran burung sriti	3	180,017	60,006	1,526	0,227
PCLP > PKBS	9	192,486	21,387	0,544	0,831
Galat	32	1258,622	39,332		
Total	48	26151,428			

Jika signifikan  $<0,05$  berpengaruh nyata

Jika signifikan  $>0,05$  tidak berpengaruh nyata

Lampiran. 10

Ringkasan ANOVA

Paramater	Pupuk Hayati PGPR	Pupuk SP36	Interaksi
Tinggi Tanaman ( cm)	NS	NS	NS
Jumlah Daun ( Helai)	NS	NS	NS
Diameter Batang (mm)	NS	NS	NS
Berat Segar Tajuk (g)	NS	NS	NS
Berat Kering Tajuk (g)	NS	NS	NS
Volume Akar ( mm)	NS	NS	NS
Berat Segar Akar (g)	NS	NS	NS
Berat Kering Akar (g)	NS	NS	NS
Panjang Akar ( cm)	NS	NS	NS



Lampiran. 11  
Matrik Perlakuan

<b>Pupuk Hayati (PGPR) (P)</b>	<b>Pupuk P SP-36 (F)</b>	<b>Ulangan 1</b>	<b>Ulangan 2</b>	<b>Ulangan 3</b>
P0 0 ml/polybag	F0 (0 gr/polybag)	P0F0U1	P0F0U2	P0F0U3
	F1 (0,5 gr/polybag)	P0F1U1	P0F1U2	P0F1U3
	F2 (1 gr/polybag)	P0F2U1	P0F2U2	P0F2U3
	F3 (1,5 gr/polybag)	P0F3U1	P0F3U2	P0F3U3
P1 30 ml/polybag	F0 (0 gr/polybag)	P1F0U1	P1F0U2	P1F0U3
	F1 (0,5 gr/polybag)	P1F1U1	P1F1U2	P1F1U3
	F2 (1 gr/polybag)	P1F2U1	P1F2U2	P1F2U3
	F3 (1,5 gr/polybag)	P1F3U1	P1F3U2	P1F3U3
P2 40 ml/polybag	F0 (0 gr/polybag)	P2F0U1	P2F0U2	P2F0U3
	F1 (0,5 gr/polybag)	P2F1U1	P2F1U2	P2F1U3
	F2 (1 gr/polybag)	P2F2U1	P2F2U2	P2F2U3
	F3 (1,5 gr/polybag)	P2F3U1	P2F3U2	P2F3U3
P3 50 ml/polybag	F0 (0 gr/polybag)	P3F0U1	P3F0U2	P3F0U3
	F1 (0,5 gr/polybag)	P3F1U1	P3F1U2	P3F1U3
	F2 (1 gr/polybag)	P3F2U1	P3F2U2	P3F2U3
	F3 (1,5 gr/polybag)	P3F3U1	P3F3U2	P3F3U3

Lampiran. 12

Lay Out Penelitian

P0F0U1	P0F2U1	P1F0U1	P0F3U1	P0F1U2	P1F1U1
P2F1U1	P1F3U1	P3F1U1	P2F2U1	P2F0U3	P3F2U2
P0F1U1	P2F3U2	P3F0U1	P1F2U2	P2F3U3	P0F3U2
P2F2U3	P3F2U3	P0F2U2	P3F3U1	P1F0U2	P3F0U3
P1F2U1	P0F0U3	P3F2U1	P2F0U2	P0F1U3	P3F3U3
P2F3U1	P2F1U2	P131U2	P2F1U3	P3F3U2	P1F2U3
P0F3U3	P1F3U2	P1F1U2	P3F1U3	P0F0U2	P3F0U2
P2F0U1	P0F2U3	P2F2U2	P1F3U3	P1F1U3	P1F0U3

Lampiran 13  
 Dokumentasi kegiatan penelitian

	
<p>Pupuk Hayati PGPR</p>	<p>Pupuk SP36</p>
	
<p>Proses pengayakan tanah</p>	<p>Proses pengisian polybag</p>
	
<p>Proses seleksi kecambah</p>	<p>Penanaman kecambah</p>
	
<p>Proses pencairan PGPR</p>	<p>Proses pemberian dosis PGPR</p>

	
<p>Proses pemberian dosis SP36</p>	<p>Proses penyiraman</p>
	
<p>Pengukuran tinggi bibit</p>	<p>Panen</p>
	
<p>Mengukur tinggi bibit</p>	<p>Menghitung jumlah daun</p>
	
<p>Mengukur diameter batang</p>	<p>Menimbang berat segar tajuk</p>



Menimbang berat kering tajuk



Mengukur volume akar



Menimbang berat segar akar



Menimbang berat kering akar



Mengukur panjang akar



Prosen pengovenan