

DAFTAR PUSTAKA

- Akiyat, Darmosarkoro, W., & Sugiyono. (2005). *Seri Buku Pedoman Pembibitan Kelapa Sawit* (Vol. 1). Pusat Penelitian Kelapa Sawit. <https://openlibrary.org/>
- Amrullah, N. K., Ginting, C., & Setyawati, R. (2016). Pengaruh Berbagai Jenis dan Dosis Pupuk Fosfat Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pre Nursery. *Jurnal Agromast*, 1(2), 4–8.
<http://journal.instiperjogja.ac.id/index.php/JAI/article/view/341>
- Daryono, & Sarie, H. (2019). Respon Pemberian Pupuk Rock Phosphate terhadap Pertumbuhan Biji Kecambah Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Jurnal Penelitian Agrotek*, 1(1), 19–23.
<https://politanisamarinda.ac.id/api/downloadDokumen/5daf6925-8e8d-40db-a038-a8552e5e5051/37-Article%20Journal%20LOUPE%20Desember%202019.pdf>
- Dewi, D. M. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Bersama Komunitas Eco Enzyme Lambung Mangkurat Kalimantan Selatan. *Jurnal Pengabdian Inovasi Lahan Basah Unggul*, 1(1), 69–75.
<https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/ilung/article/view/3560>
- Goenadi, D. H., Dradjat, B., Erningpraja, L., & Hutabarat, B. (2005). Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Kelapa Sawit. *Jurnal Agribisnis*, 1(1), 4–20.
https://www.academia.edu/download/32791452/Prospek_dan_Arah_Pengembangan_Kelapa_Sawit_Final.pdf
- Hastuti, P. B., & Titiaryani, N. M. (2022). Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery Dengan Berbagai Konsentrasi Eco Enzyme dan Dosis Pupuk NPK. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(2), 601–604.
<http://www.e-journal.janabadra.ac.id/index.php/JA/article/view/1953>
- Illahi, A. K., Kurniasih, D., Sari, D. A., & Karmaita, Y. (2023). Analisis Kualitas Eco Enzyme Dari Berbagai Bahan Dasar Kulit Buah Untuk Pertanian Berkelanjutan. *AGRISAINTEFIKA: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 7(1), 75.
<https://doi.org/10.32585/ags.v7i1.3675>

- Istanti, A., Indraloka, A. B., & Utami, S. W. (2023). Karakteristik Pupuk Cair Eco-Enzyme Berbahan Dasar Limbah Sayur Dan Buah Terhadap Kandungan Nutrisi Dan Bahan Organik. *Agriprima : Journal of Applied Agricultural Sciences*, 7(1), 79–85. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v7i1.503>
- Kadir. (2015). *Statistika Terapan* (Monalisa, Ed.; 4th ed., Vol. 1). Raja Grafindo. <https://openlibrary.org/>
- Maryani, A. T. (2012). Pengaruh Volume Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pembibitan Utama. *Jurnal Penelitian Agrotek*, 1(2), 67–73. <https://online-journal.unja.ac.id/bioplante/article/view/1807>
- Noviandi Ginting, E., Pradiko, I., Farrasati, R., & Rahutomo, S. (2020). Pengaruh Rock Phosphate dan Dolomit terhadap Distribusi Perakaran Tanaman Kelapa Sawit pada Tanah Ultisols. *Jurnal Agrikultura*, 31(1), 32–41. <http://111.223.252.120/index.php/agrikultura/article/view/25390>
- Oppong, E., Opoku, A., Ewusi-Mensah, N., Danso, F., Tuffour, H. O., Abubakari, A., Kyere, C. G., & Snr, P. A. P. (2020). The Effect of Microbe Plus and Phosphorus Fertilizers on the Vegetative Growth of Oil Palm (*Elaeis guineensis*, Jacq.) Seedlings. *Asian Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 5(4), 1–8. <https://doi.org/10.9734/ajsspn/2019/v5i430070>
- Pahan, I. (2019). *Panduan Lengkap Kelapa Sawit* (S. Prayugo & R. Armando, Eds.; Vol. 6). Penebar Swadaya. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=XSptqDdEIc0C&oi=fnd&pg=PA1&dq=Panduan+Lengkap+Kelapa+Sawit&ots=aRQ2cM61EY&sig=xgcB8kMbHpOMfq2nA-SGeLAjyfA>
- Pardamean, M. (2019). *Kupas Tuntas Agribisnis Kelapa Sawit* (A. Mu'min, Ed.; Vol. 1). Penebar Swadaya. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=Vf0xDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Prospek+dan+Arah+Pengembangan+Agribisnis+Kelapa+Sawit&ots=PdMjiTSWbO&sig= SX0QUBj541XxnoE9G4OzJVoz0>
- Prasetio, V. M., Ristiawati, T., & Philiyanti, F. (2021). Manfaat Eco Enzyme Pada Lingkungan Hidup Serta Workshop Pembuatan Eco Enzyme. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 21–29. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/darmacitya/article/view/24071>

- Rizal, M. (2018). Pengaruh Pemberian Pupuk Rock Phosphate Terhadap Produksi Tandan Buah Segar (TBS) Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(1). <https://doi.org/10.31849/jip.v14i1.966>
- Same, M. (2011). Serapan Fosfat dan Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit pada Tanah Ultisol Akibat Cendawan Mikoriza Abuscula. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 11(2), 69–76.
<https://jurnal.polinela.ac.id/jppt/article/view/227>
- Saputra, D., Hastuti, P. B., & Rohmiyati, M. (2017). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pre Nursery Pada Beberapa Jenis Tanah Yang Berbeda. *Jurnal Agromast*, 2(1), 5–13.
<http://journal.instiperjogja.ac.id/index.php/JAI/article/view/773>
- Sarman, S., Indraswari, E., & Husni, A. (2021). Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Terhadap Decanter Solid dan Pupuk Fosfor di Pembibitan Utama. *Jurnal Media Pertanian*, 6(1), 14–33.
<https://doi.org/10.33087/jagro.v6i1.110>
- Sastramihardja, H., Manalu, F., & Aprillani, S. E. (2019). Fosfat Alam: Pemanfaatan Fosfat Alam Yang Digunakan Langsung Sebagai Pupuk Sumber P. In D. Supardi (Ed.), *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian* (1st ed., Vol. 1). Balai Penelitian Tanah. https://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/123456789/14940/05_Pemanfaatan%20Fosfat%20Alam%20Yang%20Digunakan.pdf?sequence=1
- Septiani, U., Najmi, & Oktavia, R. (2021). Eco Enzyme: Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 3–5.
<http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
- Sipayung, D. A., Titiaryanti, N. M., & Astuti, Y. T. M. (2023). Pengaruh Konsentrasi dan Cara Aplikasi Eco Enzyme terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery. *Jurnal Agroforetech*, 1(1), 90–93.
<https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/JOM/article/view/387>
- Sudradjat, Darwis, A., & Wachjar, A. (2014). Optimasi dosis pupuk nitrogen dan fosfor pada bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 42(3), 222–227.
<https://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnalagronomi/article/view/9178>

- Suprihatin, A., & Waluyo. (2015). Kebutuhan Hara Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan Di Lahan Kering Masam Sumatera Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Swasembada Pangan*, 1(1), 337–342.
<https://jurnal.polinela.ac.id/PROSIDING/article/view/550>
- Suriadikarta, D. A. (2005). Pengelolaan lahan sulfat masam untuk usaha pertanian. *Jurnal Litbang Pertanian*, 24(1).
- Susanto, R. (2002). *Pertanian Organik* (Vol. 1). Kanisius. <https://openlibrary.org/>
- Titiaryanti, N. M., & Hastuti, B. (2023). Penggunaan Macam Pupuk Organik Cair Dan Dosis Pupuk NPK Di Pembibitan Kelapa Sawit Main Nursery. *Agrivet*, 29(1), 1–10.
<http://www.jurnal.upnyk.ac.id/index.php/agrivet/article/view/7081>
- Yanti, R. N., Lestari, I., & Ikhsani, H. (2021). IbM Membuat Eco Enzym dengan Memanfaatkan Limbah Organik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 9–12.
<http://journal.unilak.ac.id/index.php/SNPKM/article/view/8042>
- Yosephine, I. O., Ferreira, N., & Saragih, D. A. (2019). Pengaruh Aplikasi Pupuk Rock Phosphate Dan Mikroba Pelarut Fosfat Terhadap Pertumbuhan Dan Kadar Hara P Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Agro Estate*, 3(2), 90–96. <https://doi.org/10.47199/jae.v3i2.98>
- Yuliani, Y., & Rahayu, Y. S. (2016). Pemberian Seresah Daun Jati Dalam Meningkatkan Kadar Hara dan Sifat Fisika Tanah pada Tanah Berkapur. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 11(9).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Sidik ragam tinggi bibit

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tinggi Bibit

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	56326.717 ^a	12	4693.893	69.321	.000
E	102.048	3	34.016	.502	.684
R	17.622	2	8.811	.130	.879
E * R	534.645	6	89.108	1.316	.288
Error	1625.093	24	67.712		
Total	57951.810	36			

a. R Squared = .972 (Adjusted R Squared = .958)

Keterangan : Jika Sig < 0.05 berarti beda nyata
 Jika Sig > 0.05 berarti tidak beda nyata

Lampiran 2. Sidik ragam pertambahan tinggi bibit

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Pertambahan Tinggi Bibit

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	5988.820 ^a	12	499.068	14.486	.000
E	78.002	3	26.001	.755	.530
R	57.327	2	28.664	.832	.447
E * R	248.473	6	41.412	1.202	.339
Error	826.820	24	34.451		
Total	6815.640	36			

a. R Squared = .879 (Adjusted R Squared = .818)

Keterangan : Jika Sig < 0.05 berarti beda nyata
 Jika Sig > 0.05 berarti tidak beda nyata

Lampiran 3. Sidik ragam jumlah daun

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Jumlah Daun

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	2767.000 ^a	12	230.583	172.938	.000
E	1.639	3	.546	.410	.747
R	.500	2	.250	.188	.830
E * R	8.611	6	1.435	1.076	.404
Error	32.000	24	1.333		
Total	2799.000	36			

a. R Squared = .989 (Adjusted R Squared = .983)

Keterangan : Jika Sig < 0.05 berarti beda nyata
 Jika Sig > 0.05 berarti tidak beda nyata

Lampiran 4. Sidik ragam penambahan jumlah daun

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Pertambahan Jumlah Daun

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	528.333 ^a	12	44.028	83.421	.000
E	1.417	3	.472	.895	.458
R	2.722	2	1.361	2.579	.097
E * R	2.833	6	.472	.895	.514
Error	12.667	24	.528		
Total	541.000	36			

a. R Squared = .977 (Adjusted R Squared = .965)

Keterangan : Jika Sig < 0.05 berarti beda nyata
 Jika Sig > 0.05 berarti tidak beda nyata

Lampiran 5. Sidik ragam diameter batang

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Diameter Batang

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	12143.145 ^a	12	1011.929	192.886	.000
E	11.747	3	3.916	.746	.535
R	2.064	2	1.032	.197	.823
E * R	51.324	6	8.554	1.630	.182
Error	125.910	24	5.246		
Total	12269.055	36			

a. R Squared = .990 (Adjusted R Squared = .985)

Keterangan : Jika Sig < 0.05 berarti beda nyata
 Jika Sig > 0.05 berarti tidak beda nyata

Lampiran 6. Sidik ragam penambahan diameter batang

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Pertambahan Diameter Batang

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	3284.288 ^a	12	273.691	108.518	.000
E	15.665	3	5.222	2.070	.131
R	.834	2	.417	.165	.849
E * R	23.537	6	3.923	1.555	.203
Error	60.530	24	2.522		
Total	3344.817	36			

a. R Squared = .982 (Adjusted R Squared = .973)

Keterangan : Jika Sig < 0.05 berarti beda nyata
 Jika Sig > 0.05 berarti tidak beda nyata

Lampiran 7. Sidik ragam luas daun

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Luas Daun

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	15687749.9 00 ^a	12	1307312.49 2	40.904	.000
E	78447.232	3	26149.077	.818	.497
R	804.528	2	402.264	.013	.987
E * R	297607.387	6	49601.231	1.552	.204
Error	767055.672	24	31960.653		
Total	16454805.5 70	36			

a. R Squared = .953 (Adjusted R Squared = .930)

Keterangan : Jika Sig < 0.05 berarti beda nyata
 Jika Sig > 0.05 berarti tidak beda nyata

Lampiran 8. Sidik ragam berat kering tajuk

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Berat Kering Tajuk

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	5587.756 ^a	12	465.646	13.133	.000
E	27.964	3	9.321	.263	.851
R	5.286	2	2.643	.075	.928
E * R	370.746	6	61.791	1.743	.154
Error	850.969	24	35.457		
Total	6438.725	36			

a. R Squared = .868 (Adjusted R Squared = .802)

Keterangan : Jika Sig < 0.05 berarti beda nyata
 Jika Sig > 0.05 berarti tidak beda nyata

Lampiran 9. Sidik ragam berat kering akar

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Berat Kering Akar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	1614.804 ^a	12	134.567	14.131	.000
E	42.288	3	14.096	1.480	.245
R	7.627	2	3.813	.400	.674
E * R	37.252	6	6.209	.652	.688
Error	228.546	24	9.523		
Total	1843.351	36			

a. R Squared = .876 (Adjusted R Squared = .814)

Keterangan : Jika Sig < 0.05 berarti beda nyata
 Jika Sig > 0.05 berarti tidak beda nyata

Lampiran 10. Sidik ragam berat kering total

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Berat Kering Total

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	13085.257 ^a	12	1090.438	15.955	.000
E	124.683	3	41.561	.608	.616
R	14.727	2	7.364	.108	.898
E * R	607.450	6	101.242	1.481	.227
Error	1640.226	24	68.343		
Total	14725.482	36			

a. R Squared = .889 (Adjusted R Squared = .833)

Keterangan : Jika Sig < 0.05 berarti beda nyata
 Jika Sig > 0.05 berarti tidak beda nyata

Lampiran 11. Sidik ragam rasio tajuk akar

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Rasio Tajuk Akar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	133.970 ^a	12	11.164	34.755	.000
E	.240	3	.080	.249	.861
R	.285	2	.143	.444	.647
E * R	2.113	6	.352	1.096	.393
Error	7.709	24	.321		
Total	141.679	36			

a. R Squared = .946 (Adjusted R Squared = .918)

Keterangan : Jika Sig < 0.05 berarti beda nyata
 Jika Sig > 0.05 berarti tidak beda nyata

Lampiran 12. Ringkasan ANOVA

No.	Parameter	<i>Eco Enzyme</i>	<i>Rock Phosphate</i>	Interaksi
1	Tinggi Bibit	NS	NS	NS
2	Pertambahan Tinggi Bibit	NS	NS	NS
3	Jumlah Daun	NS	NS	NS
4	Pertambahan Jumlah Daun	NS	NS	NS
5	Diameter Batang	NS	NS	NS
6	Pertambahan Diameter Batang	NS	NS	NS
7	Luas Daun	NS	NS	NS
8	Berat Kering Tajuk	NS	NS	NS
9	Berat Kering Akar	NS	NS	NS
10	Berat Kering Total	NS	NS	NS
11	Rasio Tajuk	NS	NS	NS

Keterangan : S = Signifikan (beda nyata)

NS = Non Signifikan (tidak beda nyata)

Lampiran 13. Layout penyusunan bibit *main nursery* kelapa sawit

E1R2	E2R3	E0R2	E1R1	E1R3	E0R1
E2R1	E3R1	E2R2	E2R1	E3R1	E3R3
E1R3	E3R2	E0R3	E3R3	E1R1	E0R3
E0R2	E1R2	E3R1	E0R1	E3R2	E0R1
E1R1	E2R3	E3R3	E2R3	E2R1	E1R2
E2R2	E0R3	E1R3	E3R2	E0R2	E2R2

Keterangan:

E0: 0% konsentrasi *eco enzyme*

E1: 10% konsentrasi *eco enzyme*

E2: 15% konsentrasi *eco enzyme*

E3: 20% konsentrasi *eco enzyme*

R1: 10 g pupuk *rock phosphate*

R2: 15 g pupuk *rock phosphate*

R3: 20 g pupuk *rock phosphate*

Lampiran 14. Dokumentasi Kegiatan Penelitian

Pembuatan *eco enzyme*



Persiapan media tanam



Proses transplanting



Pengaplikasian *eco enzyme*



Pengambilan data penelitian di lapangan



Pembongkaran bibit



Pengovenan



Pengambilan data di laboratorium