

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, I. 2023. *Merancang Kelapa Sawit Sebagai Komoditi Unggulan Nasional*. Vol. 1 No 11. PT. Literasi Nusantara Abadi Grup. Kota Malang
- Amir, L. A. P. Sari, S. F. Hiola, O. Jumadi. 2012. Ketersediaan Nitrogen Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) yang diperlakukan dengan Pemberian Pupuk Kompos Azolla. *Jurnal Sainsmat* 1(2):167–80.
- Bakri, dan E. Siagian. 2023. Analisis Pesebaran Akar Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Jarak dan Kedalaman Serta Unsur Hara NPK yang Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal* 6051:172–84.
- Budi, F. S. dan A. Purbasari. 2012. Pembuatan Pupuk Fosfat dari Batuan Fosfat Alam secara Acidulasi. *Teknik* 30(2):93–97.
- Fahmi, A., S. H. N. Utami, dan B. Radjagukguk. 2010. Pengaruh Interaksi Hara Nitrogen dan Fosfor terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays* L) pada tanah Regosol dan Latosol. *Berita Biologi* 10(3):297–304.
- Ginanjjar, Ega. 2017. Penggunaan Bahan Organik untuk Memperbaiki Sifat Tanah Berpasir dan Meningkatkan Nilai Ekonomis. *Skripsi uinsgd.ac.id/4935*, 3–4.
- Hakim, A. 2018. Pengaruh Biaya Produksi terhadap Pendapatan Petani Mandiri Kelapa Sawit di Kecamatan Segah. *Jurnal Ekonomi STIEP* 3(2):31–38. Doi: 10.54526/Jes.V3i2.8.
- Hidayat, W., R. M. Hartati, dan D. P. Putra. 2024. Pemberian Pupuk P dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit sebagai Campuran Media Tanam Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Mucuna Bracteata. *Agroforetech*, 2(2), 519–524.
- Indriyati, L. T., B. Nugroho, dan F. Hazra. 2022. Detoksifikasi Aluminium dan Ketersediaan Fosforus dalam Tanah Masam Melalui Aplikasi Bahan Organik. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 28(1):10–17. Doi: 10.18343/Jipi.28.1.10.
- Intara, Y. I, A. E. Sapei, N. Sembiring, dan M. H. B. Djoefrie. 2011. Pengaruh Pemberian Bahan Organik pada Tanah Liat dan Lempung Berliat terhadap Kemampuan Mengikat Air. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 16(2):130–35.
- Kementerian Pertanian. 2024. *Statistik Perkebunan 2023-2025*. Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan, Jakarta.
- Kurniawan, E., Ardian, dan Wawan. 2014. Sifat Kimia Tanah dan Perkembangan Akar Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Berbagai Dimensi Rorak dengan Pemberian Tandan Kosong. *Jom Faperta*, 1(2), 63–77.

- Listia, E. 2009. *Pembibitan Kelapa Sawit Unggul*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Simalungun Sumatra Utara.
- Mamang, K. I., I. Umarie, and H. Hudaini. 2017. Pengaplikasian Berbagai Macam Pupuk Azolla (*Azolla microphylla*) dan Interval Waktu Aplikasi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max (L)* Merrill) Application of Various Kinds of Azolla Fertilizer (*Azolla microphylla*) and Interval Time Applicat. *Jurnal Agritop* 15(1):25–43.
- Maulana, I. 2023. Pemanfaatan Bio - Slurry pada Jenis Tanah yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Main Nursery*. *Kingdom The Journal of Biological Studies*, 8(1), 74–84.
- Muhammad, T., S. Anhar, R. R. Sitinjak, E. Fachrial, B. Pratomo. 2021. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Tahap *Pre-Nursery* dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok. *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian* 24(1):35-39. *Doi: 10.30596/Agrium.V23i2.6915*.
- Nasution, S. H., C. Hanum, dan J. Ginting. 2014. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Berbagai Perbandingan Media Tanam Solid Decanter dan Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Sistem Single Stage. *Jurnal Online Agroteknologi* 2(2):691–701.
- Pradiko, I., F. Hidayat, N. H. Darlan, H. Santoso, W. Winarna, S. Rahutomo, dan E. S. Sutarta. 2016. Root Distribution of Oil Palm and Soil Physical Properties in Different Planting Hole and Empty Fruit Bunches Application. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit* 24(1):23–38. *Doi: 10.22302/Iopri.Jur.Jpks.V24i1.4*.
- Pramudi, I. S., Y. T. M. Astuti, dan N. Kristalisasi. 2017. Pengaruh Endosperm dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) *Pre Nursery*. *Jurnal Agromast* 2(1):1–13.
- Rianditya, O. Dwiki, dan Sri Hartatik. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu Var. Bululawang Hasil Mutasi. *Berkala Ilmiah Pertanian* 5(1):52. *Doi: 10.19184/Bip.V5i1.29677*.
- Rivana, E., N. P. Indirani, dan L. Khairani. 2016. Pengaruh Pemupukan Fosfor dan Inokulasi Fungi *Mikoriza arbuskula* (FMA) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorghum (*Sorghum bicolor* L.). *Jurnal Ilmu Ternak* 16(1):46–53.
- Roidah, I. S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*, 1(1), 37–39.
- Salem, A. P., P. B. Hastuti, dan U. K. Rusmarini. 2016. Pengaruh Perbedaan Jenis Tanah (Regosol dan Latosol) dan Aplikasi Pupuk Organik pada Benih Kelapa Sawit. *Jurnal Agromast* 1(2):1–11.

- Sembiring, J. V., Nelvia, dan A. E. Yulia. 2016. "Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama pada Medium Sub Soil Ultisol yang diberikan Asam Humat dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit." *Jurnal Agroteknologi* 6(1):25. Doi: 10.24014/Ja.V6i1.1373.
- Sepindjung, B., R. Hanan, and F. Andrian. 2016. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) pada Berbagai Perbandingan Media Tanam di Pre Nursery. *Triagro* 1(1):1–6.
- Setiawati, M. R., B. N. Fitriatin, P. Suryatmana, and T. Simarmata. 2020. "Aplikasi Pupuk Hayati dan Azolla untuk Mengurangi Dosis Pupuk Anorganik dan Meningkatkan N, P, C Organik Tanah, dan N, P Tanaman, serta Hasil Padi Sawah." *Jurnal Agroekoteknologi* 12(1):63. Doi: 10.33512/Jur.Agroekotetek.V12i1.8778.
- Simanungkalit, R. D. M., D. A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, dan Wiwik Hartatik. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati Organic Fertilizer dan Biofertilizer*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Jawa Barat.
- Suminar, R., Suwanto, dan H. Purnamawati. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Sorgum di Tanah Latosol dengan Aplikasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Fosfor yang Berbeda. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)* 45(3):271. Doi: 10.24831/Jai.V45i3.14515.
- Wafa, A., C. Asmarahman, dan I. Indriyanto. 2023. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam pada Tanah Latosol terhadap Pertumbuhan Semai Mahoni Daun Lebar. *Makila* 17(2):251–61. Doi: 10.30598/Makila.V17i2.8935.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Layout bibit kelapa sawit *pre nursery*



Keterangan :

Faktor pertama adalah (A) dosis azolla yang terdiri dari 5 aras dosis % volume yaitu:

A 0 = tanpa azolla

A1 = Volume azolla 20 % (tanah : azolla = 4 : 1)

A 2 = Volume azolla 25 % (tanah : azolla = 3 : 1)

A3 = Volume azolla 33 % (tanah : azolla = 2 : 1) dan

A4 = Volume azolla 50 % (tanah : azolla = 1 : 1)

Factor kedua adalah (P) dosis pupuk P (SP-36) yang terdiri dari 3 aras dosis yaitu,

P1 = 1g/polybag

P2 = 2g/polybag

P3 = 3g/polybag

Lampiran 2. Tabel sidik ragam pertumbuhan tinggi bibit, luas daun dan jumlah daun kelapa sawit di *pre nursery*.

Tabel sidik ragam: Tinggi_bibit

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hitung	Sig.
Azolla	4	143,232	35,808	1,529	ns 0,219
Pupuk_P	2	27,480	13,740	0,587	ns 0,562
Azolla * Pupuk_P	8	115,373	14,422	0,616	ns 0,757
Error	30	702,373	23,412		
Total	44	988,459			

a. R Squared = .289 (Adjusted R Squared = -.042)

Tabel sidik ragam: Luas_Daun

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hitung	Sig.
Azolla	4	19333,583	4833,396	0,870	ns 0,493
Pupuk_P	2	668,167	334,083	0,060	ns 0,942
Azolla * Pupuk_P	8	18606,936	2325,867	0,419	ns 0,900
Error	30	166595,33	5553,178		
Total	44	205204,02			

a. R Squared = .188 (Adjusted R Squared = -.191)

Tabel sidik ragam: Jumlah_Daun

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Sig.
Azolla	4	0,311	0,078	0,206	ns 0,933
Pupuk_P	2	0,044	0,022	0,059	ns 0,943
Azolla * Pupuk_P	8	1,956	0,244	0,647	ns 0,732
Error	30	11,333	0,378		
Total	44	13,644			

a. R Squared = .169 (Adjusted R Squared = -.218)

Lampiran 3. Tabel sidik ragam berat segar tajuk, berat kering tajuk dan berat segar akar kelapa sawit di *pre nursery*.

Tabel sidik ragam: Berat_Segar_Tajuk

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Sig.
Azolla	4	19333,583	4833,396	0,870	ns 0,493
Pupuk_P	2	668,167	334,083	0,060	ns 0,942
Azolla * Pupuk_P	8	18606,936	2325,867	0,419	ns 0,900
Error	30	166595,33	5553,178		
Total	44	205204,016			

a. R Squared = .188 (Adjusted R Squared = -.191)

Tabel sidik ragam: Berat_Kering_Tajuk

Sumber keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Sig.
Azolla	4	0,446	0,111	0,975	ns 0,436
Pupuk_P	2	0,143	0,071	0,624	ns 0,543
Azolla*Pupuk_P	8	0,599	0,075	0,655	ns 0,726
Error	30	3,428	0,114		
Total	44	4,615			

a. R Squared = .257 (Adjusted R Squared = -.090)

Tabel sidik ragam: Berat_Segar_Akar

Sumber keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Sig.
Azolla	4	0,586	0,146	0,547	ns 0,702
Pupuk_P	2	0,039	0,019	0,073	ns 0,930
Azolla * Pupuk_P	8	1,665	0,208	0,778	ns 0,625
Error	30	8,027	0,268		
Total	44	10,316			

a. R Squared = .222 (Adjusted R Squared = -.141)

Lampiran 4. Tabel sidik ragam berat kering akar, berat segar bibit dan berat kering bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Tabel sidik ragam: Berat_Kering_Akar

Sumber keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuatrat Tengah	F. Hitung	Sig.
Azolla	4	0,245	0,061	2,377	ns 0,074
Pupuk_P	2	0,009	0,005	0,179	ns 0,837
Azolla * Pupuk_P	8	0,289	0,036	1,403	ns 0,235
Error	30	0,773	0,026		
Total	44	1,316			

a. R Squared = .413 (Adjusted R Squared = .139)

Tabel sidik ragam: Berat_Segar_bibit

Sumber keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Sig.
Azolla	4	16,647	4,162	1,351	ns 0,274
Pupuk_P	2	0,839	0,420	0,136	ns 0,873
Azolla * Pupuk_P	8	19,332	2,417	0,785	ns 0,620
Error	30	92,406	3,080		
Total	44	129,225			

a. R Squared = .285 (Adjusted R Squared = -.049)

Tabel sidik ragam: Berat_Kering_Akar

Sumber keragaman	Derajat Bebas	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Sig.
Azolla	4	1,049	0,262	1,216	ns 0,325
Pupuk_P	2	0,144	0,072	0,333	ns 0,720
Azolla * Pupuk_P	8	0,959	0,120	0,555	ns 0,805
Error	30	6,474	0,216		
Total	44	8,625			

a. R Squared = .249 (Adjusted R Squared = -.101)

Lampiran 5. Tabel sidik ragam volume akar kelapa sawit di *pre nursery*.

Tabel sidik ragam volume akar

Sumber keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	Sig.
Azolla	4	2,033	0,508	1,173	ns 0,342
Pupuk_P	2	0,633	0,317	0,731	ns 0,490
Azolla * Pupuk_P	8	2,533	0,317	0,731	ns 0,664
Error	30	13,000	0,433		
Total	44	18,200			

a. R Squared = .286 (Adjusted R Squared = -.048)

Lampiran 6. Pupuk hijau azolla



Lampiran 7. Pupuk SP 36 dan NPK



Lampiran 8. Persiapan dan pencampuran media tanam



Lampiran 9. Pemupukan perlakuan dan pemupukan kontrol



Lampiran 10. Perawatan dan pengukuran bibit kelapa sawit di *pre nursery*



Lampiran 11. Panen dan pengukuran pascapanen.

