

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, I. (2023). Merancang Kelapa Sawit sebagai Komoditi Unggulan Nasional. In *E-Book. Literasi Nusantara*.
- Adnan, I, S., Utoyo, B., & Kusumastuti, D. (2015). Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Main Nursery*. *Jurnal AIP*, 3(2), 69–81. <https://doi.org/10.25181/aip.v3i2.20>
- Albari, J., Supijatno., & Sudradjat. (2018). Peranan Pupuk Nitrogen dan Fosfor pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Belum Menghasilkan Umur Tiga Tahun. *Jurnal Agrohorti* 6(1), 1–44. <https://doi.org/10.29244/agrob.v6i1.16822>
- Ansyari, F., & Zasmin. (2022). Pemberian Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea Reptans Poir*) Sebagai Pencegahan Stunting. *Jurnal Agrifor*, 21(1), 129. <https://doi.org/10.31293/agrifor.v21i1.5931>
- Augustien, N., & Suhardjono, H. (2017). Peranan Berbagai Komposisi Media Tanam Organik terhadap Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) di *Polybag*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 14(1), 54–58. <https://doi.org/10.32528/agr.v14i1.410>
- Budiargo, A., Purwanto, R., & Sudradjat. (2015). Manajemen Pemupukan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Perkebunan Kelapa Sawit, Kalimantan Barat. *Jurnal Agrohorti*, 3(2), 221–231. <https://doi.org/10.29244/agrob.v3i2.14986>
- Elfianis, R., Hartina, S., Permanasari, I., & Handoko, J. (2019). Pengaruh Skarifikasi dan Hormon Giberelin (Ga3) terhadap Daya Kecambah dan Pertumbuhan Bibit Palem *Jurnal Agroteknologi*, 10 (1), 41. <https://doi.org/10.24014/ja.v10i1.7306>
- Faruq, H., Astuti, Y., & Setyaningsih, M. (2022). Upaya Pemanfaatan Limbah Hasil Panen Sayuran sebagai Pupuk Kompos. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(3), 1777. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i3.7748>
- Hardiyanti, R. A., Hamzah, H., & Andriani, A. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk NPK terhadap Pertambahan Bibit Merbau Darat (*intsia palembanica*) di Pembibitan. *Jurnal Silva Tropika*, 6(1)15-22 <https://doi.org/10.22437/jsilvtrop.v6i1.20845>
- Harjadi, B., Prakosa, D., & Wuryanta, A. (2007). Analisis Karakteristik Kondisi Fisik Lahan DAS dengan PJ dan SIG di DAS Benain-Noemina NTT. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 7(2), 74–79.

- Irawan, D. (2021). Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guinensis* Jacq) Pada Fase *Pre Nursery* dengan Pemberian Konsentrasi Biourine Sapi dan Dosis Pupuk NPK. *Jurnal agrikultur*. Vol, 5(1), Hal 23-33.
- Jayanti, S., Darman, S., & Hasanah, U. (2019). Pengaruh Bokashi Limbah Sayuran Pasar terhadap. *e-Jurnal Mitra Sains*, 7(1), 63–69.
- Kasno A., & Anggria, L. (2016). Peningkatan Pertumbuhan Kelapa Sawit di Pembibitan dengan pemupukan NPK. *Jurnal penelitian tanaman industri*, 1(69), 5–24. <https://doi.org/10.21082/littri.v22n3.2016.107-114>.
- Kementerian Pertanian. (2024). *Outlook Komoditas Perkebunan Kelapa Sawit*. in *E-Book*. Sekretariat Jendral.
- Maheshwari. (2014). Dekomposisi Bahan Organik menjadi Kompos Bernilai Tinggi untuk Produktivitas Tanaman Berkelanjutan. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan dan Keanekaragaman Hayati*, vol 7(1), 245–267.
- Manuwar, A. (2011). Kesuburan tanah dan Nutrisi tanaman. *E-Book*. IPB PRESS.
- Monly V., Nurhayati., & Rosmalinda. (2023). Pengaruh Pemberian Poc Batang Pisang terhadap pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea robusta* L.). *Journal of Agro Plantation*, Vol. 02, (2830–7097). <https://doi.org/10.58466/jap.v2i02.1376>
- Mukhtaruddin., Sufardi., & Anhar, A. (2015). Penggunaan Guano dan Pupuk NPK Mutiara untuk Memperbaiki Kualitas Media Subsoil dan Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) *Jurnal Floratek*, 10(2), 19–33.
- Murtafaqoh, V. N., & Winarsih. (2022). Pengaruh Pemberian Air Lindi Limbah Sayur sebagai Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L .) *Jurnal Lentera Bio*, 11(3), 449–456.
- Nasution, H, H., Hanum, H., & Lahay, R, R. (2014). Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada berbagai Perbandingan Media Tanam *sludge* dan tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) di *Pre Nursery*. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, Vol.2(No.4), 1419–1425. <https://doi.org/10.32734/jaet.v2i4.8436>
- Nikiyuluw, V., Soplanit, R., & Siregar, A. (2018). Efisiensi Pemberian Air dan Kompos terhadap Mineralisasi NPK pada Tanah Regosol. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 14(2), 105–122. <https://doi.org/10.30598/jbdp.2018.14.2.105>

- Panjaitan, E. R., Zulkifli, T. B. H., & Putra, I. A. (2019). Efektifitas Pemberian Kapur Pertanian dan Komposisi berbagai Media Tanam Bahan Organik Padat pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pembibitan Awal. *Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan*, Volume 2 N, 17–22. <https://doi.org/10.36490/agri.v2i1.127>.
- Pardede, & Fathurrahman F. (2024). Pengaruh Pupuk *Ecofarming* dan NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Main Nursery* pada Media Gambut. *Jurnal Dinamika Pertanian*, 40 (1), 13–28. [https://doi.org/10.25299/dp.2024.vol40\(1\).18864](https://doi.org/10.25299/dp.2024.vol40(1).18864)
- Prasetio, I. R. (2023). Perbandingan Komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Pre Nursery*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, vol 3(5), 584–599.
- Prasetyo, A., Walida, H., Sitanggang, K. D., & Septyani, I. A. P. (2023). Respon Pemberian Tanah Inkubasi Kompos Limbah Sayur dan Buah terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L). *Jurnal Pertanian Agros*, Vol 25(3), 2886–2891.
- Purba, J., Girsang, W., & Pratowo, A. (2020). Pengaruh Aplikasi Biostimulant terhadap Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 16(2), 109–117. <https://doi.org/10.30598/jbdp.2020.16.2.109>
- Ramanda, D., Rohmiyati, M., & Wilisiani, F. (2024). Pengaruh Volume Air Siraman dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Main Nursery*. *Jurnal Agroforetech*, 2(2), 662–666.
- Rohmawati, D. (2016). Pembuatan Kompos dengan MOL Limbah Organik. *Jurnal staf uny*. Vol 3(3), Hal 23-30.
- Sari, V. I., Pangestu, E., & Soesatrijo, J. (2023). Pemanfaatan Limbah Sayur, Makanan dan Jerami Padi dengan Bioaktivator *Trichoderma* sp. sebagai Media Tanam Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Awal. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 27-36. <https://doi.org/10.52166/agroteknologi.v6i2.4250>
- Setyawati, H., Sari, S. A., Nathania K. N., & Zahwa, A. N. (2021). Pengaruh Variasi Jenis Limbah Sayuran (Kubis, Sawi, Selada) dan Kadar Em4 pada Pembuatan Pupuk Kompos dengan Proses Fermentasi. *jurnal Atmosphere*, 2(2), 1–7. <https://doi.org/10.36040/atmosphere.v2i2.4102>

- Sinulingga, E, S, R., Gingting, J., & Sabrina T. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Cair dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery*. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 19, 1–23.
- Sukenti, K., Sukiman, & Juliansyah, N. I. (2023). Pemanfaatan Limbah sebagai Pupuk Organik Cair di Desa Aik Bukak, Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6, 113–119. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v6i1.2844>
- Supit, P. C, H., Tulung, S. M, T., & Demmassabu, S. (2022). Pengaruh Perbedaan Komposisi Media tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil sayur sawi (*Brassica juncea* L.). *jurnal Eugenia*, 1(2), 30–35.
- Tambunan, H, A., Setyawati, E, R., & Astuti Y, T, M. (2025). Pengaruh Bentuk dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di *Main Nursery*. *Jurnal Agroforetech*, Volume 3, 935–940.
- Titaryanti, N, M., Hastuti, P. B., & Nugroho, R. A. (2021). Pengaruh Media Tanam Dan Limbah Tahu terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit *Pre Nursery*. *Journal Agrotechnology*, Vol 5(2). 17-24. <https://doi.org/10.55180/agi.v5i2.107>
- Trivana, L., & Pradhana, A, Y. (2017). Optimalisasi Waktu Pengomposan dan Kualitas Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator PROMI dan Orgadec. *Jurnal Sain Veteriner*, Vol 35(1), 136–144. <https://doi.org/10.22146/jsv.29301>
- Wahyu, T, P., Pradana, T, R., Irawan, A, F., & Gofar, N. (2022). Pertumbuhan dan Kadar Hara N, P dan K Tanaman Kelapa Sawit yang Diaplikasi Decanter Solid. *Jurnal Agroteknologi*, volume 14(1) , 31 – 45.
- Yulianus, M., & Mashud, N. (2016). Respons Pemupukan N, P, K dan Mg terhadap Kandungan Unsur Hara Tanah. *Jurnal Buletin Palma*, Volume 16(1), Hal 23-29. <https://doi.org/10.21082/bp.v16n1.2015.23-31>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Perbandingan Volume Tanah dan Limbah Sayur dengan Berbagai Dosis NPK Terhadap Tinggi Tanaman.

a. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit di *Main Nursery*.

Sumber Ragam	Derajat Bebas	Jumlah Kwadrat	Kwadrat Tengah	F Hitung	Sig.
Volumet tanah_Limbah sayur	3	5,746	1,915	0,104	0,957
Dosis pupuk NPK	2	25,115	12,558	0,681	0,516
Volumet tanah_Limbah sayur * Dosis pupuk NPK	6	80,463	13,41	0,727	0,632
Error	24	442,567	18,44		
Total	35	553,89			

b. Tabel Sidik Ragam Pertambahan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit di *Main Nursery*.

Sumber Ragam	Derajat Bebas	Jumlah Kwadrat	Kwadrat Tengah	F Hitung	Sig.
Volumet tanah_Limbah sayur	3	51,022	17,007	1,512	0,237
Dosis pupuk NPK	2	67,161	33,58	2,986	0,07
Volumet tanah_Limbah sayur * Dosis pupuk NPK	6	27,753	4,625	0,411	0,864
Error	24	269,94	11,248		
Total	35	415,88			

Lampiran 2. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Perbandingan Volume Tanah dan Limbah Sayur dengan Berbagai Dosis NPK Terhadap Jumlah Daun.

a. Tabel Sidik Ragam Jumlah daun Bibit Kelapa Sawit Di *Main Nursery*.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kwadrat	Kwadrat Tengah	F Hitung	Sig.
Volumet tanah_Limbah sayur	3	3,897	1,299	0,757	0,529
Dosis pupuk NPK	2	1,689	0,844	0,492	0,617
Volumet tanah_Limbah sayur * Dosis pupuk NPK	6	2,246	0,374	0,218	0,967
Error	24	41,2	1,717		
Total	35	46,972			

b. Tabel Sidik Ragam Pertambahan Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit di *Main Nursery*.

Sumber Ragam	Derajat Bebas	Jumlah Kwadrat	Kwadrat Tengah	F Hitung	Sig.
Volumet tanah_Limbah sayur	3	7,639	2,546	1,118	0,361
Dosis pupuk NPK	2	0,389	0,194	0,085	0,918
Volumet tanah_Limbah sayur * Dosis pupuk NPK	6	3,611	0,602	0,264	0,948
Error	24	54,667	2,278		
Total	35	66,306			

Lampiran 3. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Perbandingan Volume Tanah dan Limbah Sayur dengan berbagai Dosis NPK terhadap Panjang Daun.

a. Tabel Sidik Ragam Panjang Daun Bibit Kelapa Sawit pada *Main Nursery*.

Sumber Ragam	Derajat Bebas	Jumlah Kwadrat	Kwadrat Tengah	F Hitung	Sig.
Volumet tanah_Limbah sayur	3	6,805	2,268	0,206	0,891
Dosis pupuk NPK	2	5,172	2,586	0,235	0,792
Volumet tanah_Limbah sayur * Dosis pupuk NPK	6	32,047	5,341	0,486	0,812
Error	24	263,805	10,992		
Total	35	305,27			

b. Tabel Sidik Ragam Pertambahan Panjang Daun Bibit Kelapa Sawit pada *Main Nursery*.

Sumber Ragam	Derajat Bebas	Jumlah Kwadrat	Kwadrat Tengah	F Hitung	Sig.
Volumet tanah_Limbah sayur	3	11,931	3,977	0,841	0,485
Dosis pupuk NPK	2	27,909	13,954	2,952	0,071
Volumet tanah_Limbah sayur * Dosis pupuk NPK	6	21,196	3,533	0,747	0,617
Error	24	113,447	4,727		
Total	35	174,482			

Lampiran 4. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Perbandingan Volume Tanah dan Limbah Sayur melalui beragam Dosis NPK terhadap Diameter Batang.

a. Tabel Sidik Ragam Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit Di *Main Nursery*.

Sumber Ragam	Derajat Bebas	Jumlah kwadrat	Kwadrat Tengah	F hitung	Sig.
VolumeTanah_LimbahSayur	3	0,232	0,077	1,639	0,207
DosisPupuk	2	0,034	0,017	0,359	0,702
VolumeTanah_LimbahSayur * DosisPupuk	6	0,079	0,013	0,280	0,941
Error	24	1,133	0,047		
Total	35	1,479			

b. Tabel Sidik Ragam Pertambahan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit di *Main Nursery*.

Sumber Ragam	Derajat Bebas	Jumlah Kwadrat	Kwadrat Tengah	F Hitung	Sig.
Volumet tanah_Limbahsayur	3	0,512	0,171	3,136	0,044
Dosispupuk NPK	2	0,041	0,02	0,372	0,693
Volumet tanah_Limbahsayur * Dosispupuk NPK	6	0,199	0,033	0,611	0,72
Error	24	1,307	0,054		
Total	35	2,059			

Lampiran 5. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Perbandingan Volume Tanah dan Limbah Sayur dengan berbagai Dosis NPK terhadap Berat Segar Tajuk.

Tabel Sidik Ragam Berat Segar Tajuk Bibit Kelapa Sawit Di *Main Nursery*.

Sumber Ragam	Derajat Bebas	Jumlah Kwadrat	Kwadrat Tengah	F Hitung	Sig.
Volumet tanah_Limbahsayur	3	149,028	49,676	0,371	0,775
Limbahsayur NPK	2	547,264	273,632	2,042	0,152
Volumet tanah_Limbahsayur * Limbahsayur NPK	6	415,514	69,252	0,517	0,79
Error	24	3216,67	134,028		
Total	35	4328,47			

Lampiran 6. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Perbandingan Volume Tanah dan Limbah Sayur dengan berbagai Dosis NPK terhadap Berat Segar Akar.

Tabel Sidik Ragam Berat Segar Akar Bibit Kelapa Sawit Di *Main Nursery*.

Sumber Ragam	Derajat Bebas	Jumlah kwadrat	Kwadrat Tengah	F hitung	Sig.
VolumeTanah_LimbahSayur	3	1000,021	333,340	2,868	0,058
LimbahSayur	2	304,542	152,271	1,310	0,288
VolumeTanah_LimbahSayur * LimbahSayur	6	857,125	142,854	1,229	0,326
Error	24	2789,000	116,208		
Total	35	4950,688			

Lampiran 7. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Perbandingan Volume Tanah dan Limbah Sayur dengan berbagai Dosis NPK terhadap Berat Kering Tajuk.

Tabel Sidik Ragam Berat Kering Tajuk Bibit Kelapa Sawit di *Main Nursery*.

Sumber Ragam	Derajat Bebas	Jumlah Kwadrat	Kwadrat Tengah	F Hitung	Sig.
Volumet tanah_Limbah sayur	3	12,442	4,147	0,33	0,803
Limbah sayur NPK	2	16,026	8,013	0,638	0,537
Volumet tanah_Limbah sayur * Limbah sayur NPK	6	84,971	14,162	1,128	0,376
Error	24	301,338	12,556		
Total	35	414,776			

Lampiran 8. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Perbandingan Volume Tanah dan Limbah Sayur dengan berbagai Dosis NPK terhadap Berat Kering Akar.

Tabel Sidik Ragam Berat Segar Kering Bibit Kelapa Sawit di *Main Nursery*.

Sumber Ragam	Derajat Bebas	Jumlah Kwadrat	Kwadrat Tengah	F Hitung	Sig.
Volumet tanah_Limbah sayur	3	26,215	8,738	1,259	0,311
Limbah sayur NPK	2	6,146	3,073	0,443	0,648
Volumet tanah_Limbah sayur * Limbah sayur NPK	6	46,492	7,749	1,116	0,382
Error	24	166,638	6,943		
Total	35	245,491			

Lampiran 9. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Perbandingan Volume Tanah dan Limbah Sayur dengan Berbagai Dosis NPK Terhadap Volume Akar.

Tabel Sidik Ragam Volume Kering Bibit Kelapa Sawit Di *Main Nursery*.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kwadrat	Kwadrat Tengah	F Hitung	Sig.
Volumet tanah_Limbahsayur	3	875	291,667	1,75	0,184
Limbahsayur NPK	2	288,889	144,444	0,867	0,433
Volumet tanah_Limbahsayur * Limbahsayur NPK	6	1933,33	322,222	1,933	0,116
Error	24	4000	166,667		
Total	35	7097,22			

Lampiran 10. Tabel kombinasi perlakuan Pengaruh Perbandingan Volume Tanah dan Limbah Sayur dengan berbagai Dosis NPK

Tabel kombinasi perlakuan.

	D0	D1	D2	D3
G0	D0 G0	D0 G1	D0 G2	D1 G0
G1	D1 G1	D1 G2	D2 G0	D2 G1
G2	D2 G2	D3 G0	D3 G1	D3 G2

Lampiran 11. Proses penyiapan penelitian (dokumentasi penelitian).

Pencacahan limbah sayur



percampuran EM4



pengadukan setelah
dicampur EM4



Proses penyiapan media



pemindahan bibit ke
MN



penyiraman



Lampiran 12. Proses pengaplikasian tanah, limbah sayur, dan dosis NPK (dokumentasi penelitian).

pengacakan setelah
pindah tanamm



Foto sebelum panen

melakukan pengamatan
per 1 minggu



pembongkaran bibit
dari polybag



pemberian pupuk
NPK



foto setelah panen



Lampiran 13. Proses penimbangan berat segar, berat kering, volume akar dan pengovenan (dokumentasi penelitian).

Penimbangan berat
volume akar segar tajuk



penimbangan berat
segar akar



pengukuran



Pengovenan



penimbangan berat
kering tajuk



penimbangan berat
kering akar

