

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, S. I., Utoyo, B., & Kusumastuti, A. (2015). Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Main Nursery. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*. 3(2), 69-81. DOI: [http:// dx.doi.org/10.25181/aip.v3i2.20](http://dx.doi.org/10.25181/aip.v3i2.20). In *Jurnal AIP* (Vol. 3).
- Afrizon. (2017). Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Dengan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik. *AGRITEPA*. 3(2):95-105.
- Akbar, H., Rahayu, E., & Andayani, N. (2023). Kajian Produktivitas Tanaman Kelapa Sawit Areal Rendahan Pasang Surut di Batu Mulia Estate (Vol. 1).
- Alvi, B. Ariyanti, M. dan Maxiselly, Y. (2018). Pemanfaatan beberapa jenis urin ternak sebagai pupuk organik cair dengan konsentrasi yang berbeda pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama. 17 (2), 622–627.
- Armanda, D., Pakpahan, E. H., dan Panggabean, A. (2023). Pengaruh Pengaplikasian Pupuk Organik Cair Kulit Pisang dan Air Cucian Beras terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 192. <https://doi.org/10.25157/jpb.v11i2.11064>.
- Asra, Simanungkalit Toga, & Rahmawati Nini. (2015). Respons Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Zeolit Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery* Agroteknologi. 3, 416–426.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Statistik Kelapa Sawit Indonesia 2024* (volume 17, 2024). Jakarta.
- Elidar, Yetti. 2015. Respon Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) di PreNursery pada Pemberian Dosis dan Interval Pupuk Organik Cair Nasa. *Elidar/ Buletin Poltanesa* 19 (1): 41-48.
- Febrianna, M., Prijono, S., dan Kusumarini, N. (2018). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen Serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Tanah Berpasir. In *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* (Vol. 5). <http://jtsl.uib.ac.id>
- Fikri, A., Hastuti, B., Program, E. F., Agroteknologi, S., Pertanian, F., & Yogyakarta, I. (2023). Pengaruh Topografi terhadap Produktivitas Tanaman Kelapa Sawit pada Panen Perdana (Vol. 1).
- Goh, K.J., R. Hardter. 2003. General oil palm nutrition. p. 191-230. In T.H. Fairhurst, R. Hardter (Eds.). *Oil Palm – Management for Large and*

Sustainable Yields. Potash and Phosphate Institute of Canada, Norcross, Canada.

- Halawa, M., Fau, A., & Sarumaha, M. (2022). Pengaruh Penggunaan Kulit Pisang Kepok (*Musa parasidiaca*) Sebagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(1). <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/Tunas/index>.
- Harahap, A. H. (2018). Uji Efektivitas Pupuk Organik Cair (POC) dari Kulit Pisang Kepok dan Urine Sapi Pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. [Skripsi]. Universitas Medan Area. Medan.
- Hardjowigeno, S. (2010). Ilmu Tanah (Cetakan 7). Akademika Pressindo.
- Huda, N., Arasyid, A., Suyata, P., Antasari, I., (2013). Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan 304 – Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Tahun 17 (Vol. 2).
- Idris, I., Mayerni, R., & Warnita, W. (2020). Karakterisasi Morfologi Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kebun Binaan PPKS Kabupaten Dharmasraya.
- Kustiawan, W., Nurhifitiani, I., Hapukh Morina Sembiring dan Retno Precillya Ediyono. (2017), Pemanfaatan Limbag Kulit Buah-Buahan Sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk Organik Cair. Laboratorium Silvikultur Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman. In Ulin-J Hut Trop (Vol. 1, Issue 2).
- Lubis, A. U. 2008. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Indonesia. Edisi 2. PPKS RISPA. Medan.
- Mangoensoekarjo, S., & Semangun, H. (2008). Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit. Gajah Mada University Press.
- Maretik, Mursida, Yanti, Handayani, F., dan Mehora, S. 2023. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Dari Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea*L.). *Jurnal Biopedagogia Universitas Borneo Tarakan*, 5(1), 67–78
- Mukti, R. P., Murnita, & Arita Yonny Taher. (2021). Dampak Pemberian Pupuk Organik Cair Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Pada Main Nursery. *Jurnal Pionir LPPM Universitas Asahan*, 7(1).
- Murnita, Meriati, & Wandu Nevis. (2024). Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Akibat Perbandingan Bokashi Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan Top Soil. 18.
- Nugroho, P. (2017). Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair. Pustaka Baru Press.

- Nurdin, p., Zulzain, I., Zakaria, F., 2009. Pertumbuhan dan hasil jagung yang dipupuk N, P dan K pada tanah vertisol Isimu Utara Kabupaten Gorontalo, Jurnal Tanah Trop. 14 (1): 49-56.
- Pahan, I. (2015). Panduan Teknis Budidaya Kelapa Sawit untuk Praktisi Perkebunan (Cetakan 1). Penebar Swadaya.
- Pettigrew, W.T. 2008. Potassium influences on yield and quality production for maize, wheat, soybean, and cotton. *Physiol. Plant* 131:670-681.
- Prasetya, B., Kurniawan, S. danFebrianingsih, M. 2009. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pupuk Cair Terhadap Serapan N dan Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea L.*) pada Entisol.Jurnal Agritek.
- Rambitan, V., & Sari, M. (2013). Pengaruh Pupuk Kompos Cair Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L.*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea L.*) Sebagai Penunjang Praktikum Fisiologi Tumbuhan. *Jurnal EduBio Tropika*, 1.
- Rofikah. (2013). Pemanfaatan Pektin Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiacia Linn*) Untuk Pembuatan Edible Film. Skripsi. Universitas Semarang.
- Safitri, M. 2015. Pengaruh Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Kepok terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Saputra, D., Sukarjo, E. I., & Masdar, M. (2020). Efek Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Terhadap pertumbuhan dan Hasil tanaman Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(1), 31–37. <https://doi.org/10.31186/jipi.22.1.31-37>.
- Sari, M. P. (2016). Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Cair dari Limbah Kulit Buah pisang Kepok Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor L.*). Skripsi.
- Sari, V. I., Sudradjat, & Sugiyanta. (2015). Peran Pupuk Organik dalam Meningkatkan Efektivitas Pupuk NPK pada Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Utama. In *J. Agron. Indonesia* (Vol. 43, Issue 2).
- Sarjono & Zaman. (2017). Pengendalian Gulma pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di Kebun Bangun Koling *Weed Control of Oil Palm Plantation* (*Elaeis guineensis Jacq.*) in Bangun Koling Estate. In *Bul. Agrohorti* (Vol. 5, Issue 3).
- Schroth, G dan F. C. Sinclair. (2003). *Tress, Crops and soil Ferlility : Concepts and Research Methods*. CABI. 464 P.

- Setyanti, Y. H., Anwar S, & Slamet W. (2013). Karakteristik Fotosintetik dan Serapan Fosfor Hijauan Alfalfa pada Tinggi Pemotongan dan Pemupukan Nitrogen yang Berbeda. *Agriculture Journal*, 2(1), 86–96.
- Setyorini, Titin. Retni Mardu H., Agung Lesmana D. 2018. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery* Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair (Kulit Pisang) dan Pupuk NPK. *Agritrop*. 18 (1): 98-106.
- Silitonga, Y., Heryanto, R., Taufik, N., Indrayana, K., Nas, M., & Kusriani, N. (2020). Budidaya Kelapa Sawit dan Varietas Kelapa Sawit. www.sulbar.litbang.pertanian.go.id.
- Sriningsih, E. (2014). Pemanfaatan Kulit Buah Pisang (*Musa paradisiaca* L.) dengan Penambahan Daun Bambu (EMB) dan EM4 Sebagai pupuk Cair. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sulardi. (2022). Budidaya Tanaman Kelapa Sawit Buku Ajar. PT. Dewangga Energi Internasional. www.dewanggapublishing.com
- Suriatna, S. 2002. Metode Penyuluhan Pertanian. PT. Medyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Suryati, D., Sampurno, & Anom, E. (2015). Uji Beberapa Konsentrasi Pupuk Cair *Azolla* (*Azolla Pinnata*) pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. *JOM FAPERTA UNRI*. Vol 2(1).
- Susetya, D. (2016). Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik Untuk Tanaman Pertanian dan Perkebunan. Pustaka Baru Press.
- Utomo, G. D., Triyanto, D., & Ristian, U. (2021). Sistem Monitoring dan Kontrol Pembibitan Kelapa Sawit Berbasis *Internet Of Things*. In *Coding : Jurnal Komputer dan Aplikasi* (Vol. 09, Issue 02).
- Widiarto, A. (2021). Pengaruh pupuk organik cair kulit pisang dan pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman bunga kol (*Brassica oleracea* Var. *Botrytis*).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Sidik ragam pertambahan tinggi tanaman dan jumlah daun kelapa sawit di *main nursery*.

Sidik ragam pertambahan tinggi bibit kelapa sawit di *main nursery*.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F tabel	Keterangan n
Perlakuan	15	64.211 ^a	4,281	1,220	0,308	NS
Frekuensi	3	12,069	4,023	1,146	0,345	NS
Konsentrasi	3	12,562	4,187	1,193	0,328	NS
Frekuensi * Konsentrasi	9	39,580	4,398	1,253	0,300	NS
Error	32	112,313	3,510			
Total	47	176,525				

Keterangan: Jika Sig < 0,05 maka berbeda nyata (S)

Jika Sig > 0,05 maka tidak berbeda nyata (NS)

Sidik ragam pertambahan jumlah daun kelapa sawit di *main nursery*.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F tabel	Keterangan n
Perlakuan	15	2.583 ^a	0,172	0,827	0,643	NS
Frekuensi	3	0,917	0,306	1,467	0,242	NS
Konsentrasi	3	0,083	0,028	0,133	0,939	NS
Frekuensi * Konsentrasi	9	1,583	0,176	0,844	0,582	NS
Error	32	6,667	0,208			
Total	47	9,250				

Keterangan: Jika Sig < 0,05 maka berbeda nyata (S)

Jika Sig > 0,05 maka tidak berbeda nyata (NS)

Lampiran 2. Sidik ragam diameter batang dan bobot segar akar kelapa sawit di *main nursery*.

Sidik ragam diameter batang kelapa sawit di *main nursery*.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F tabel	Keterangan n
Perlakuan	15	85.833 ^a	5,722	0,734	0,734	NS
Frekuensi	3	22,955	7,652	0,981	0,414	NS
Konsentrasi	3	13,292	4,431	0,568	0,640	NS
Frekuensi * Konsentrasi	9	49,587	5,510	0,706	0,699	NS
Error	32	249,633	7,801			
Total	47	335,467				

Keterangan: Jika Sig < 0,05 maka berbeda nyata (S)

Jika Sig > 0,05 maka tidak berbeda nyata (NS)

Sidik ragam bobot segar akar kelapa sawit di *main nursery*.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F tabel	Keterangan n
Perlakuan	15	372.290 ^a	24,819	1,671	0,109	NS
Frekuensi	3	152,848	50,949	3,430	0,029	NS
Konsentrasi	3	48,222	16,074	1,082	0,371	NS
Frekuensi * Konsentrasi	9	171,221	19,025	1,281	0,285	NS
Error	32	475,339	14,854			
Total	47	847,629				

Keterangan: Jika Sig < 0,05 maka berbeda nyata (S)

Jika Sig > 0,05 maka tidak berbeda nyata (NS)

Lampiran 3. Sidik ragam bobot segar tajuk dan bobot segar tanaman kelapa sawit di *main nursery*.

Sidik ragam bobot segar tajuk kelapa sawit di *main nursery*.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F tabel	Keterangan n
Perlakuan	15	1091.179 ^a	72,745	0,902	0,569	NS
Frekuensi	3	395,239	131,746	1,634	0,201	NS
Konsentrasi	3	155,109	51,703	0,641	0,594	NS
Frekuensi * Konsentrasi	9	540,831	60,092	0,746	0,665	NS
Error	32	2579,412	80,607			
Total	47	3670,591				

Keterangan: Jika Sig < 0,05 maka berbeda nyata (S)

Jika Sig > 0,05 maka tidak berbeda nyata (NS)

Sidik ragam bobot segar tanaman kelapa sawit di *main nursery*.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F tabel	Keterangan n
Perlakuan	15	2292.085 ^a	152,806	1,081	0,410	NS
Frekuensi	3	857,725	285,908	2,022	0,130	NS
Konsentrasi	3	312,697	104,232	0,737	0,538	NS
Frekuensi * Konsentrasi	9	1121,663	124,629	0,882	0,551	NS
Error	32	4523,708	141,366			
Total	47	6815,793				

Keterangan: Jika Sig < 0,05 maka berbeda nyata (S)

Jika Sig > 0,05 maka tidak berbeda nyata (NS)

Lampiran 4. Sidik ragam bobot kering akar dan bobot kering tajuk kelapa sawit di *main nursery*.

Sidik ragam bobot kering akar kelapa sawit di *main nursery*.

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F	F	Keteranga
Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah	Hitung	tabel	n
Perlakuan	15	153.809 ^a	10,254	1,407	0,203	NS
Frekuensi	3	6,809	2,270	0,311	0,817	NS
Konsentrasi	3	12,018	4,006	0,550	0,652	NS
Frekuensi *						
Konsentrasi	9	134,982	14,998	2,058	0,065	NS
Error	32	233,210	7,288			
Total	47	387,019				

Keterangan: Jika Sig < 0,05 maka berbeda nyata (S)

Jika Sig > 0,05 maka tidak berbeda nyata (NS)

Sidik ragam bobot kering tajuk kelapa sawit di *main nursery*.

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F	F	Keteranga
Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah	Hitung	tabel	n
Perlakuan	15	689.014 ^a	45,934	1,778	0,084	NS
Frekuensi	3	249,869	83,290	3,223	0,035	NS
Konsentrasi	3	120,940	40,313	1,560	0,218	NS
Frekuensi *						
Konsentrasi	9	318,204	35,356	1,368	0,243	NS
Error	32	826,874	25,840			
Total	47	1515,887				

Keterangan: Jika Sig < 0,05 maka berbeda nyata (S)

Jika Sig > 0,05 maka tidak berbeda nyata (NS)

Lampiran 5. Sidik ragam bobot kering tanaman dan kandungan klorofil daun kelapa sawit di *main nursery*.

Sidik ragam bobot kering tanaman kelapa sawit di *main nursery*.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F tabel	Keterangan n
Perlakuan	15	1306.269 ^a	87,085	1,684	0,106	NS
Frekuensi	3	206,205	68,735	1,329	0,282	NS
Konsentrasi	3	198,586	66,195	1,280	0,298	NS
Frekuensi * Konsentrasi	9	901,478	100,164	1,936	0,082	NS
Error	32	1655,271	51,727			
Total	47	2961,540				

Keterangan: Jika Sig < 0,05 maka berbeda nyata (S)

Jika Sig > 0,05 maka tidak berbeda nyata (NS)

Sidik ragam kandungan klorofil daun kelapa sawit di *main nursery*.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F tabel	Keterangan
Perlakuan	15	279483.979 ^a	18632,27	0,524	0,908	NS
Frekuensi	3	65789,062	21929,69	0,616	0,609	NS
Konsentrasi	3	24153,563	8051,188	0,226	0,877	NS
Frekuensi * Konsentrasi	9	189541,354	21060,15	0,592	0,794	NS
Error	32	1138344,000	35573,25			
Total	47	1417827,979				

Keterangan: Jika Sig < 0,05 maka berbeda nyata (S)

Jika Sig > 0,05 maka tidak berbeda nyata (NS)

Lampiran 6. Dokumentasi penelitian

Perlakuan frekuensi 3 hari dengan berbagai konsentrasi



Perlakuan frekuensi 1 minggu dengan berbagai konsentrasi



Perlakuan frekuensi 2 minggu dengan berbagai konsentrasi



Perlakuan frekuensi 3 minggu dengan berbagai konsentrasi



Perlakuan konsentrasi 40 ml/l air dengan berbagai frekuensi



Perlakuan konsentrasi 60 ml/l air dengan berbagai frekuensi



Perlakuan konsentrasi 80 ml/l air dengan berbagai frekuensi



Perlakuan konsentrasi 100 ml/l air dengan berbagai frekuensi



Penampakan akar bibit kelapa sawit





