

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, A. I., Armaini, A., & Amindo Purba, M. R. (2018). Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Dolomit Pada Medium Sub Soil Inceptisol terhadap Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq.*) di Pembibitan Utama. *Jurnal Agroteknologi*, 8(2), 1-8.
- Asmono, D., A.R. Purba, E. Suprianto, Y. Yenni, & Akiyat. (2003). *Budidaya Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan.
- Darmasetiawan, Martin. (2004). *Daur Ulang Sampah dan Pembuatan Kompos*. Jakarta: Ekamitra Engineering.
- Ditjenbun. (2023). *Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian 2023*. Jakarta.
- Eryani, F. (2017) Pengaruh Dosis Pupuk Hijau Gamal (*Gliricidia sepium Jacq Dc.*) terhadap Pertumbuhan Bibit Duku (*Lansium domesticum Corr.*), pp. 1–10.
- Fauzi, Y. (2012). *Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce And R.L. Mitchell. (1991). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Diterjemahkan oleh: Susilo dan Subiyanto. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta. 428 hlm.
- Greenland, D.J. (1986). *Nitrogen and Food Production in the Tropics: Contribution from Fertilizer Nitrogen and Biological Nitrogen Fixation*. In: *Nitrogen Management in Farming Systems in the Humid and Sub-Humid Tropics*. Kang and J. van der Heide (eds.). Haren Institute for Soil Fertility. Netherlands. Haren. pp. 9-38.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B. Hong dan H.H. Bailey. (1986). *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. hlm. 488.
- Hardjowigeno, S. (2015). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Surabaya
- Hidayat T.C., I.Y. Harahap, Y. Pangambuan, S. Rahutomo, W. A. Harsanto, dan W.R. Fauzi. (2013). *Air dan Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Jamil. A. (2021). *Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2020-2022*. Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.

- Jayanti, K. D. & N. Novianti. (2016). Pengaruh Lama Pembenanaman Pupuk Hijau *Chromolaena odorata* L. terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Pulut. *Agropet*, 13(2), 21-27.
- Killpack, S.C. and D. Buchholz. (1993). *Nitrogen in the Environment: Nitrogen Fixation. Water Quality Initiative*, WQ261. University of Missouri.
- Mathius, N.T., G. Wijana, E. Guharja, H. Aswindinnoor, Y. Sudirman, dan Subronto. (2001). Respon Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap Cekaman Kekeringan. *Menara Perkebunan*, 69 : 29 - 45.
- Mulkan, F., E. Rahayu & E.R. Setyawati. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Hijau dan Frekuensi Penyiraman terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit *Pre Nursery*. *Jurnal Agromast*, 2(1), 1-13.
- Nugroho, P. (2007). *Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair untuk Mengalir dari Pupuk Kompos Cair*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Lubis, R. E. dan A. Widanarto. (2011). *Buku Pintar Kelapa Sawit*. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Onwonga, R.N., J.J. Lelei, and B.B. Mochoge. (2010). Mineral Nitrogen and Microbial Biomass Dynamics under Different Acid Soil Management Practices for Maize Production. *Journal of Agricultural Science* (2):16-30.
- Pahan. (2015). *Panduan Lengkap Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pasaribu, D.A., N. Sumarlin, Sumarno, Y. Supriati, R. Saraswati, P.H. Sutjipto dan S. Karama. (1989). Penelitian Inokulasi *Rhizobium* di Indonesia. Risalah Lokakarya Penelitian Penambatan Nitrogen secara Hayati pada Kacang-kacangan. Kerjasama Puslitbang Tanaman Pangan, Badan Litbang Pertanian dan Puslitbang Bioteknologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Bogor. hlm. 3 – 32.
- Rahardjo. (2000). Pengaruh Macam Sumber Bahan Organik dan Pupuk Urea Tablet terhadap Karakteristik Kimia Tanah. *Mapeta*, 2(5):28-33.
- Rasyid, M., N. Amir, & N. Minwal. (2017). Pengaruh Jenis dan Takaran Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Polybag pada *Pre Nursery*. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 12(1), 47-51.
- Razali, I. & D. Fithria. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Ekstrak Daun Gamal (*Gliricidia Sepium*) terhadap Pertumbuhan Tanaman

- Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans Poir.*). *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 19(1), 24.
- Rosmarkam, A. dan N.W.Yuwono. (2002). *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Saidy, A. R. (2018). *Bahan Organik Tanah: Klasifikasi, Fungsi dan Metode Studi*. Lambung Mangkurat University Press. Banjarmasin.
- Simms, E.L. and D.L. Taylor. (2002). Partner Choice in Nitrogen-Fixation Mutualisms of Legumes and Rhizobia. *Integ. Comp. Biol.* 42: 369 – 380.
- Sunarko. (2007). *Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengelolaan Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sutanto, R. (2002). *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius, Yogyakarta.
- Sutanto, R. (2002). *Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Timung, A. P., D. Y. Molebila, E. Latuan, A. T. D. Lobo & S. Duru. (2021). Pengaruh Dosis Pupuk Hijau Gamal (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud) terhadap Pertumbuhan Bibit Kelor. *Agrikultura*, 32(1), 43-48.
- Yuliarti, N. (2009). 1001 *Cara Menghasilkan Pupuk Organik*. Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Sidik ragam tinggi bibit, jumlah daun, dan luas daun.

Lampiran 1a. Sidik ragam tinggi bibit (cm)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Ket
Model	25934.417 ^a	15	1620,901	167,679	0,000	
lama_fermentasi	5,891	3	1,964	0,203	0,893	NS
dosis_pupuk_hijau	90,349	3	30,116	3,115	0,040	S
lama_fermentasi * dosis_pupuk_hijau	53,672	9	5,964	0,617	0,774	NS
Error	309,333	32	9,667			
Total	26243,750	47				

Keterangan: Jika Sig.<0.05 artinya berbeda nyata atau signifikan (S).

: Jika Sig. >0.05 artinya tidak berbeda nyata atau tidak signifikan (NS).

Lampiran 1b. Sidik ragam jumlah daun (Helai)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Ket
Model	685.667 ^a	15	42,854	257,125	0,000	
lama_fermentasi	0,062	3	0,021	0,125	0,945	NS
dosis_pupuk_hijau	1,396	3	0,465	2,792	0,056	NS
lama_fermentasi * dosis_pupuk_hijau	1,688	9	0,188	1,125	0,374	NS
Error	5,333	32	0,167			
Total	691,000	47				

Keterangan: Jika Sig.<0.05 artinya berbeda nyata atau signifikan (S).

: Jika Sig. >0.05 artinya tidak berbeda nyata atau tidak signifikan (NS).

Lampiran 1c. Sidik ragam luas daun (cm²)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Ket
Model	827175.860 ^a	15	51698,491	402,158	0,000	
lama_fermentasi	225,498	3	75,166	0,585	0,629	NS
dosis_pupuk_hijau	1372,037	3	457,346	3,558	0,025	S
lama_fermentasi * dosis_pupuk_hijau	1127,046	9	125,227	0,974	0,479	NS
Error	4113,682	32	128,553			
Total	831289,541	47				

Keterangan: Jika Sig.<0.05 artinya berbeda nyata atau signifikan (S).

: Jika Sig. >0.05 artinya tidak berbeda nyata atau tidak signifikan (NS).

Lampiran 2. Sidik ragam diameter batang, berat segar tajuk, dan berat kering tajuk.

Lampiran 2a. Sidik ragam diameter batang (mm)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Ket
Model	1893.863 ^a	15	118,366	206,453	0,000	
lama_fermentasi	1,736	3	0,579	1,010	0,401	NS
dosis_pupuk_hijau	6,955	3	2,318	4,043	0,015	S
lama_fermentasi * dosis_pupuk_hijau	1,036	9	0,115	0,201	0,992	NS
Error	18,347	32	0,573			
Total	1912,210	47				

Keterangan: Jika Sig.<0.05 artinya berbeda nyata atau signifikan (S).

: Jika Sig. >0.05 artinya tidak berbeda nyata atau tidak signifikan (NS).

Lampiran 2b. Sidik ragam berat segar tajuk (g)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Ket
Model	836.381 ^a	15	52,274	31,025	0,000	
lama_fermentasi	1,049	3	0,350	0,208	0,890	NS
dosis_pupuk_hijau	20,443	3	6,814	4,044	0,015	S
lama_fermentasi * dosis_pupuk_hijau	6,942	9	0,771	0,458	0,892	NS
Error	53,917	32	1,685			
Total	890,298	47				

Keterangan: Jika Sig.<0.05 artinya berbeda nyata atau signifikan (S).

: Jika Sig. >0.05 artinya tidak berbeda nyata atau tidak signifikan (NS).

Lampiran 2c. Sidik ragam berat kering tajuk (g)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Ket
Model	42.367 ^a	15	2,648	29,658	0,000	
lama_fermentasi	0,302	3	0,101	1,128	0,352	NS
dosis_pupuk_hijau	1,230	3	0,410	4,590	0,009	S
lama_fermentasi * dosis_pupuk_hijau	0,521	9	0,058	0,648	0,748	NS
Error	2,857	32	0,089			
Total	45,225	47				

Keterangan: Jika Sig.<0.05 artinya berbeda nyata atau signifikan (S).

: Jika Sig. >0.05 artinya tidak berbeda nyata atau tidak signifikan (NS).

Lampiran 3. Sidik ragam berat segar akar, berat kering akar, dan volume akar.

Lampiran 3a. Sidik ragam berat segar akar (g)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Ket
Model	142.440 ^a	15	8,902	37,724	0,000	
lama_fermentasi	0,976	3	0,325	1,379	0,267	NS
dosis_pupuk_hijau	1,618	3	0,539	2,286	0,098	NS
lama_fermentasi * dosis_pupuk_hijau	2,415	9	0,268	1,137	0,367	NS
Error	7,552	32	0,236			
Total	149,991	47				

Keterangan: Jika Sig.<0.05 artinya berbeda nyata atau signifikan (S).

: Jika Sig. >0.05 artinya tidak berbeda nyata atau tidak signifikan (NS).

Lampiran 3b. Sidik ragam berat kering akar (g)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Ket
Model	9.893 ^a	15	0,618	13,560	0,000	
lama_fermentasi	0,036	3	0,012	0,265	0,850	NS
dosis_pupuk_hijau	0,213	3	0,071	1,561	0,218	NS
lama_fermentasi * dosis_pupuk_hijau	0,315	9	0,035	0,767	0,647	NS
Error	1,459	32	0,046			
Total	11,352	47				

Keterangan: Jika Sig.<0.05 artinya berbeda nyata atau signifikan (S).

: Jika Sig. >0.05 artinya tidak berbeda nyata atau tidak signifikan (NS).

Lampiran 3c. Sidik ragam volume akar (ml)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Ket
Model	191.667 ^a	15	11,979	19,828	0,000	
lama_fermentasi	3,729	3	1,243	2,057	0,126	NS
dosis_pupuk_hijau	1,563	3	0,521	0,862	0,471	NS
lama_fermentasi * dosis_pupuk_hijau	6,188	9	0,688	1,138	0,366	NS
Error	19,333	32	0,604			
Total	211,000	47				

Lampiran 4. Layout penelitian.

F3D4U2	F3D2U3	F1D3U2	F1D2U2
F2D1U1	F1D4U1	F3D1U1	F2D1U3
F3D1U3	F4D3U1	F2D4U3	F1D4U2
F2D4U2	F2D3U1	F1D4U3	F4D3U3
F1D1U3	F4D2U2	F1D2U1	F4D2U1
F4D1U3	F3D2U2	F3D3U3	F4D2U3
F3D1U2	F4D1U1	F3D4U1	F4D3U2
F1D1U2	F2D2U2	F4D1U2	F2D2U1
F2D1U2	F3D2U1	F2D2U3	F1D3U3
F1D3U1	F2D4U1	F4D4U1	F1D1U1
F1D2U3	F4D4U3	F3D3U1	F4D4U2
F2D3U2	F3D3U2	F2D3U3	F3D4U3

Keterangan:

Lama fermentasi (Minggu)	Dosis pupuk hijau (% volume)	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3
F1	D1 (0%/NPK dan Urea)	F1D1U1	F1D1U2	F1D1U3
	D2 (20% volume)	F1D2U1	F1D2U2	F1D2U3
	D3 (25% volume)	F1D3U1	F1D3U2	F1D3U3
	D4 (33% volume)	F1D4U1	F1D4U2	F1D4U3
F2	D1 (0%/NPK dan Urea)	F2D1U1	F2D1U2	F2D1U3
	D2 (20% volume)	F2D2U1	F2D2U2	F2D2U3
	D3 (25% volume)	F2D3U1	F2D3U2	F2D3U3
	D4 (33% volume)	F2D4U1	F2D4U2	F2D4U3
F3	D1 (0%/NPK dan Urea)	F3D1U1	F3D1U2	F3D1U3
	D2 (20% volume)	F3D2U1	F3D2U2	F3D2U3
	D3 (25% volume)	F3D3U1	F3D3U2	F3D3U3
	D4 (33% volume)	F3D4U1	F3D4U2	F3D4U3
F4	D1 (0%NPK dan Urea)	F4D1U1	F4D1U2	F4D1U3
	D2 (20% volume)	F4D2U1	F4D2U2	F4D2U3
	D3 (25% volume)	F4D3U1	F4D3U2	F4D3U3
	D4 (33% volume)	F4D4U1	F4D4U2	F4D4U3

Lampiran 5. Dokumentasi penelitian



Pembuatan pupuk hijau



Persiapan media tanam



Penanaman kecambah



Penyiraman bibit



Pemupukan anorganik (kontrol)



pengukuran tinggi bibit



pengukuran diameter batang



Panen bibit kelapa sawit



Penimbangan berat segar tajuk



Penimbangan berat segar akar



Pengukuran luas daun



Mengukur volume akar



Pengovenan



Penimbangan berat kering akar



Penimbangan berat kering tajuk