

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A. K., & Adiprasetyo, T. (2019). Penggunaan kompos tandan kosong kelapa sawit sebagai substitusi pupuk npk dalam pembibitan awal kelapa sawit. *21(2)*, 75–81.
- Alfajar, A., Yuniasih, B., & Santoso, T. N. B. (2023). Evaluasi Produksi Kelapa Sawit Berdasarkan Data Curah Hujan Dan Defisit Air. *Agroforetech, 1(01)*, 50–59.
- 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.
- Anhar, T. M. S., Sitinjak, R. R., Fachrial, E., & Pratomo, B. (2021). Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Tahap Pre-Nursery Dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair Kulit Response To the Growth of Oil Palm Seeds in the Pre- Nursery Stage With the Application of Liquid Organic Fertilizer Kepok Banana Peels. *Jurnal Ilmu Pertanian, 24(1)*, 34–39.
- Ariyanti, M., Dewi, I. R., Maxiselly, Y., & Chandra, Y. A. (2018). Pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan komposisi media tanam dan interval penyiraman yang berbeda. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit, 26(1)*, 11–22.
- Astuti, Y. T. M., Hartati, R. M., & Triwaluyo, T. (2019). Pertumbuhan bibit kelapa sawit pre nursery dengan modifikasi nutrisi dan berbagai macam media tumbuh pada sistem hidroponik. *Jurnal Agroista, 03(1)*, 81–92.
- Athaillah, T., Handayani, S., & Umar, U. T. (2020). Pembuatan POC Limbah Sayur untuk Produksi Padi di Desa Lapang Kecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia, 1(4)*, 214–219.
- Bahri, S., & Saukani. (2017). Respon Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*, Jacq) di Main Nursery pada Media Tanam Sub Soil terhadap Bahan Pembenah Tanah dan Pupuk Organik. *Jurnal AGROSAMUDRA, 4(1)*, 84–90.
- Bariyanto, Nelvia, & Wardati. (2015). Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit(TKKS) pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Main Nursery Pada Medium Subsoil Ultisol. *JOM Faperta, 2(1)*, 215.
- Barus, A., Rosmiati, Maulidna, Nelza, N., Astuti, S., Ernanda Putra, M., Rizka Fadhillah, D., & Samiriadi. (2022). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Baku Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dan Evaluasi Kinerja Komposter, di Desa Lantasan Baru, Patumbak, Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Apitek, 1(2)*, 1–3.

- BPS. (2022). *Statistik Kelapa Sawit Indonesia 2022*. Bps.Go.Id.
- Dalimoenthe, S. L. (2013). Pengaruh media tanam organik terhadap pertumbuhan dan perakaran pada fase awal benih teh di pembibitan. *Jurnal Penelitian Teh Dan Kina*, 16(1), 1–12.
- Dotulong, J. R. G., Kumolontang, W. J. N., Kaunang, D., & Rondonuwu, J. J. (2015). Identifikasi Keadaan Sifat Fisik dan Kimia Tanah pada Tanaman Cengkeh di Desa Tincep dan Kolongan Atas Kecamatan Sonder. *Jurnal Ilmiah Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi*, 6(5), 1–7.
- Duakajui, N. N., Juita, F., & Anshori, I. E. (2019). Analisis Ekonomi Pendapatan Usaha Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* J) Desa Sukomulyo Kecamatan Sepaku Kabupaten Penajem Paser Utara (Revenue analysis of palm oil (*Elaeis guineensis* J) in Sukomulyo Village of Sepaku Distict of Penajam Paser Ut. *Paradigma Agribisnis*, 4(2), 84–93.
- Fauzi, A., & Puspita, F. (2017). Pemberian Kompos TKKS Dan Pupuk P Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama. *JOM FAPERTA*, 4(2), 1–12.
- Gani, A. (2009). Potensi Arang Hayati “Biochar” Sebagai Komponen Teknologi Perbaikan Produktivitas Lahan Pertanian. *Iptek Tanaman Pangan*, 4 (1), 33–48. Retrieved from <http://pangan.litbang.pertanian.go.id/files/03-anischan.pdf>.
- Hasibuan, J. (2019). Aplikasi Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit dan Limbah Baglog Jamur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Beras Merah pada Pertanaman Karet. Universitas Medan Area, Medan.
- Imansyah, A., Titiaryanti, N. M., & Suryanti, S. (2023). Pengaruh Kombinasi Pupuk NPK dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 25(1), 1–8.
- Kasmawan, I. G. A. (2018). Pembuatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Teknologi Komposting Sederhana. *Buletin Udayana Mengabdikan*, 17(2), 67.
- Lestari, A. A. (2024). Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap C-Organik, KTK Dan Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada *Main Nursery*. Universitas Jambi.
- Marlina, G. (2018). Uji berbagai media tanam dan pemberian air kelapa muda terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. *Jurnal Pertanian UMSB*, 2(1).
- Nasution, S. H., Hanum, C., & Ginting, J. (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 Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(2), 98564.
- Nur, M., Hidayatullah, S., Andayani, N., & Yuniasih, B. (2023). Pengaruh Volume Penyiraman dan Dosis Biochar terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di

- Pembibitan Pre Nursery. *Agroforetech*, 1(2), 860–865.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Bioaktivator EM 4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, 5(2), 44–51.
- Nursyamsi, D., & Setyorini, D. (2019). Ketersediaan P tanah- tanah netral dan alkalin. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 3(30), 30–36.
- Paderma, R. M., Murnita, & Taher, Y. A. (2021). Dampak Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Pada Main Nursery. *Jurnal Pionir LPPM Universitas Asahan*, 7(1), 1–9.
- Putra, R. P., Hastuti, P. B., & Kusumastuti, U. (2023). Pengaruh Pupuk Organik Cair Eceng Gondok dan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Main Nursery. *Agrotechnology, Agribusiness, Forestry, and Technology: Jurnal Mahasiswa Instiper (AGROFORETECH)*, 1(1), 118–125.
- Quraysi, A. G. (2023). *Respons Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Pinang Betara (Areca catechu var. Betara.) Di Polybag* (Doctoral dissertation, Universitas Batanghari Jambi).
- Rahmawati, R., Akbar, Y., Sabri, Y., & Desriana, D. (2023). Optimalisasi Pemberian Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Jakaba Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Menara Ilmu*, 17(1), 80–88.
- Rambe, B. S., Ningsih, S. S., & Gunawan, H. (2020). Pengaruh pemberian pupuk NPK mutiara dan pupuk organik cair GDM terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum*). *Bernas*, 64–73.
- Rizal, M., Susi, N., & Mutryarny, E. (2021). Aplikasi Pupuk Organik Cair Paitan Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) di Pre-Nursery. *Jurnal Agrotela*, 1(1), 20–24.
- Rosa, R. N., & Zaman, S. (2017). Pengelolaan Pembibitan Tanaman Kelapa Sawit. *Bul. Agrohorti*, 5(3), 325–332.
- Santi, L. P. (2012). Pemanfaatan biochar asal cangkang kelapa sawit sebagai bahan pembawa mikroba pemantap agregat. *Buana Sains Vol 12*, 12(1), 7–14.
- Santi, L. P. (2020). Pemanfaatan Biochar Asal Cangkang Kelapa Sawit untuk Meningkatkan Serapan Hara dan Sekuestrasi Karbon pada Media Tanah Lithic Hapludults di Pembibitan Kelapa Sawit. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 41(1), 9.
- Saputra, E. A., Hastuti, P. B., & Astuti, Y. T. M. (2017). Pengaruh Aplikasi POC (Pupuk Organik Cair) Dari Limbah Ternak Pada Tanah Regusol Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pre Nursery. *Jurnal Argomast*, 2(1).
- Sasmita, A., & Septianda, U. (2022). Variasi Penambahan Dosis Biochar Cangkang

- Kelapa Sawit Terhadap Emisi Karbon Dioksida di Topsoil. *Jurnal Rekayasa Bahan Alam Dan Energi Berkelanjutan*, 6(2), 7–13.
- Sasongko, T. J. (2020). *Ingat!! Hasil Panen Kelapa Sawit Bergantung Pada Tahap Pembibitannya*. Gdm.Id.
- Sijabat, A., Gresnay, D., Rahayu, E., & Himawan, A. (2023). Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery pada Bagian Lapisan Tanah *Top soil* dan Sub Soil. *Jurnal Agroforetech*, 1(2), 920–927.
- Simanihuruk, B. W., Ismail, & Nusantara, A. D. (2021). Pertumbuhan Bibit kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Media Tanam Berupa Subsoil, Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Sekam Padi Tahap Main Nursery. *Jurnal Agroqua*, 19(2), 115–125.
- Solihin, R., & Badal, B. (2024). Uji Komposisi Media (*Top soil* Kompos Tkks dan Arang Sekam) Pada Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) di Tahap Pre Nursery. *Jurnal Research Ilmu Pertanian*, 4(1), 66–76.
- Sukmawati. (2020). Bahan Organik Menjanjikan Dari Biochar Tongkol Jagung, Cangkang Dan Tandan Kosong Kelapa Sawit Berdasarkan Sifat Kimia. *J. Agroplantae*, 9(2), 82–94.
- Stevenson, F. J. (1982). *Humus Chemistry: Genesis, Composition, Reactions* (Second Edition). Departement of Agronomy University of Illinois.
- Wayan, I., & Atmaja, D. (2017). *Bahan Ajar Sifat Biologis Tanah*. Universitas Udayana, Bali.
- Wibowo, A., Suryanti, S., Hartati, R. M., Bandar, K., Pelalawan, K., & Nursery, P. (2022). Pengaruh Biochar Cangkang Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq .) Pre Nursery Pada Kondisi Cekaman Kekeringan. *Jurnal Agrosains*, 10(2).
- Yosephine, I. O., Gunawan, H., & Kurniawan, R. (2021). Pengaruh Pemakaian Jenis Biochar pada Sifat Kimia Tanah P dan K terhadap Perkembangan Vegetatif Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Media Tanam Ultisol. *Agroteknika*, 4(1), 1–10.
- Yulfi Desi, Yonny Arita Taher, & Mara Agian Nasution. (2023). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Poc Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Main-Nursery. *Jurnal Research Ilmu Pertanian*, 3(2), 84–91.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Layout penelitian

M2P0U3	M1P0U1	M0P0U2	M1P0U3
M2P1U2	M3P2U2	M2P3U3	M0P3U3
M2P0U1	M1P3U3	M0P2U1	M3P1U3
M0P0U1	M3P1U1	M3P3U3	M2P0U2
M1P1U1	M1P2U1	M3P3U2	M2P1U1
M0P3U2	M0P1U1	M0P1U3	M0P2U2
M1P3U2	M0P2U3	M0P0U3	M2P3U2
M1P3U1	M2P1U3	M0P1U2	M1P0U2
M3P2U1	M3P0U3	M1P2U3	M1P2U2
M3P2U3	M3P3U1	M3P0U2	M2P2U1
M3P0U1	M3P1U2	M2P2U2	M0P3U1
M2P2U3	M1P1U3	M2P3U1	M1P1U2

Lampiran 1 sidik ragam tinggi bibit dan penambahan tinggi bibit

a. Sidik ragam tinggi bibit

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.	Ket
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM	3	109,155	36,385	44,383	,001	S
KONSENTRASI_POC	3	94,332	31,444	38,356	,001	S
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM * KONSENTRASI_POC	9	5,867	,652	,791	,623	NS
Error	32	26,233	,820			
Total	48	56981,840				

Keterangan: jika sig < 0,05 berarti berbeda nyata
jika sig > 0,05 berarti tidak berbeda nyata

b. Sidik ragam penambahan tinggi bibit

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.	Ket
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM	3	109,681	38,560	33,522	,001	S
KONSENTRASI_POC	3	74,662	24,887	22,819	,001	S
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM * KONSENTRASI_POC	9	12,107	1,345	1,233	,310	NS
Error	32	34,900	1,091			
Total	48	9907,230				

Keterangan: jika sig < 0,05 berarti berbeda nyata
jika sig > 0,05 berarti tidak berbeda nyata

Lampiran 2 sidik ragam jumlah daun dan penambahan jumlah daun

a. Sidik ragam jumlah daun

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.	Ket
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM	3	1,729	,576	1,976	,137	NS
KONSENTRASI_POC	3	1,896	,632	2,167	,111	NS
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM * KONSENTRASI_POC	9	4,521	,502	1,722	,124	NS
Error	32	9,333	,292			
Total	48	2793,000				

Keterangan: jika sig < 0,05 berarti berbeda nyata
jika sig > 0,05 berarti tidak berbeda nyata

b. Sidik ragam penambahan jumlah daun

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.	Ket
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM	3	,562	,187	,818	,493	NS
KONSENTRASI_POC	3	,229	,076	,333	,801	NS
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM * KONSENTRASI_POC	9	1,354	,150	,657	,741	NS
Error	32	7,333	,229			
Total	48	885,000				

Keterangan: jika sig < 0,05 berarti berbeda nyata
jika sig > 0,05 berarti tidak berbeda nyata

Lampiran 3 sidik ragam diameter batang dab pertambahan diameter batang

a. Sidik ragam diameter batang

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.	Ket
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM	3	,106	,035	,857	,473	NS
KONSENTRASI_POC	3	,099	,033	,805	,500	NS
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM * KONSENTRASI_POC	9	,303	,034	,818	,604	NS
Error	32	1,319	,041			
Total	48	236,176				

Keterangan: jika sig < 0,05 berarti berbeda nyata
jika sig > 0,05 berarti tidak berbeda nyata

b. Sidik ragam pertambahan diameter batang

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.	Ket
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM	3	,011	,004	,145	,932	NS
KONSENTRASI_POC	3	,113	,038	1,443	,249	NS
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM * KONSENTRASI_POC	9	,268	,030	1,141	,364	NS
Error	32	,835	,026			
Total	48	73,429				

Keterangan: jika sig < 0,05 berarti berbeda nyata
jika sig > 0,05 berarti tidak berbeda nyata

Lampiran 4 sidik ragam panjang akar dan berat segar akar

a. Sidik ragam panjang akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.	Ket
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM	3	,011	,004	,145	,932	NS
KONSENTRASI_POC	3	,113	,038	1,443	,249	NS
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM * KONSENTRASI_POC	9	,268	,030	1,141	,364	NS
Error	32	,835	,026			
Total	48	73,429				

Keterangan: jika sig < 0,05 berarti berbeda nyata

jika sig > 0,05 berarti tidak berbeda nyata

b. Sidik ragam berat segar akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.	Ket
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM	3	67,445	22,482	1,465	,243	NS
KONSENTRASI_POC	3	57,483	19,161	1,249	,308	NS
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM * KONSENTRASI_POC	9	178,018	19,780	1,289	,281	NS
Error	32	491,014	15,344			
Total	48	5237,823				

Keterangan: jika sig < 0,05 berarti berbeda nyata

jika sig > 0,05 berarti tidak berbeda nyata

Lampiran 5 sidik ragam berat kering akar dan berat segar tajuk

a. Sidik ragam berat kering akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.	Ket
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM	3	,259	,086	0,48	,986	NS
KONSENTRASI_POC	3	5,513	1,838	1,017	,398	NS
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM * KONSENTRASI_POC	9	10,776	1,197	0,663	,736	NS
Error	32	57,811	1,807			
Total	48	591,091				

Keterangan: jika sig < 0,05 berarti berbeda nyata

jika sig > 0,05 berarti tidak berbeda nyata

b. Sidik ragam berat segar tajuk

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.	Ket
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM	3	512,675	170,892	7,564	,001	S
KONSENTRASI_POC	3	178,156	59,385	2,629	,067	NS
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM * KONSENTRASI_POC	9	212,643	23,627	1,046	,427	NS
Error	32	722,961	22,593			
Total	48	22684,119				

Keterangan: jika sig < 0,05 berarti berbeda nyata

jika sig > 0,05 berarti tidak berbeda nyata

Lampiran 6 sidik ragam berat kering tajuk dan berat segar tanaman

a. Sidik ragam berat kering tajuk

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.	Ket
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM	3	28,449	9,483	4,955	,006	S
KONSENTRASI_POC	3	14,571	4,857	2,538	,074	NS
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM * KONSENTRASI_POC	9	12,843	1,427	,746	,665	NS
Error	32	81,246	1,914			
Total	48	1632,260				

Hasilnya signifikan atau berbeda secara statistik jika sig < 0,05.

Hasilnya tidak signifikan atau tidak berbeda secara statistik jika sig > 0,05

b. Sidik ragam berat segar tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.	Ket
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM	3	808,085	269,362	4,836	,007	S
KONSENTRASI_POC	3	375,728	125,243	2,249	,102	NS
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM * KONSENTRASI_POC	9	571,945	63,549	1,141	,364	NS
Error	32	1782,262	55,696			
Total	48	48363,428				

Keterangan: jika sig < 0,05 berarti berbeda nyata

jika sig > 0,05 berarti tidak berbeda nyata

Lampiran 7 sidik ragam berat kering tanaman

a. Sidik ragam berat kering tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.	Ket
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM	3	28,655	9,552	1,656	,196	NS
KONSENTRASI_POC	3	36,001	12,000	2,081	,122	NS
KOMPOSISI_MEDIA_TANAM * KONSENTRASI_POC	9	32,979	3,664	,635	,758	NS
Error	32	184,549	5,767			
Total	48	4083,730				

Keterangan: jika sig < 0,05 berarti berbeda nyata

jika sig > 0,05 berarti tidak berbeda nyata

TABEL ANALISIS PARAMETER

Parameter	komposisi media tanam	konsentrasi POC	interaksi
Tinggi bibit	S	S	NS
pertambahan tinggi bibit	S	S	NS
Jumlah daun	NS	NS	NS
pertambahan jumlah daun	NS	NS	NS
Diameter batang	NS	NS	NS
pertambahan diameter batang	NS	NS	NS
panjang akar	NS	NS	NS
berat segar akar	NS	NS	NS
berat kering akar	NS	NS	NS
berat segar tajuk	S	NS	NS
berat kering tajuk	S	NS	NS
berat segar tanaman	S	NS	NS
berat kering tanaman	NS	NS	NS