

DAFTAR PUSTAKA

- Agung.A.K., T.A.Adiprasetyo & H.Hermansyah. (2019). Penggunaan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit sebagai Substitusi Pupuk NPK dalam Pembibitan Awal Kelapa Sawit. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(2), 75–81. <https://doi.org/10.31186/jipi.21.2.75-81>
- Alfajar.A., B.Yuniasih & T.N.B.Santoso. (2023). Evaluasi Produksi Kelapa Sawit Berdasarkan Data Curah Hujan dan Defisit Air. *Agroforetech*, 1(01), 50–59.
- Atikah.A., S.Sumaryoto & D.Susilastuti. (2022). Pengaruh Luas Lahan dan Produksi CPO terhadap Pertumbuhan Industri Kelapa Sawit Indonesia Tahun 2000-2020. *eCo-Buss*, 5(1), 338–348. <https://doi.org/10.32877/eb.v5i1.479>
- Azlansyah.B.A., F.Silvina & I.Murniati. (2014). Pengaruh Lama Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, 1(1), 1–12.
- 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.
- BPS. (2022). *Statistik Kelapa Sawit Indonesia*. Bps.go.id.
- D Aryanti, A. S.Surachman. & A.Listiawati. (2023). Pengaruh Biochar Tempurung Kelapa dan Pupuk Npk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Terung Gelatik pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 12(4), 998. <https://doi.org/10.26418/jspe.v12i4.67541>
- Fajarditta, F., Sumarsono, & F. Kusmiyati. (2014). Serapan unsur Hara nitrogen dan Phospor beberapa tanaman legum pada jenis tanah yang berbeda. *Animal Agriculture Jurnal*, 1(2), 41–50.
- Fauzi.Y., Y.E.Widyastuti., I.Satyawibawa & R.H.Paeru. (2012). *Kelapa Sawit* (Edisi Pert). Penebar Swadaya. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=U8FNCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=kelapa+sawit&ots=RS4zqGHYgZ&sig=9ZuSbLR3WsoVODusQS3vm1YGIxA&redir_esc=y#v=onepage&q=kelapa+sawit&f=false
- Goenadi.D.H & L.P.Santi. (2020). Kontroversi Aplikasi dan Standar Mutu Biochar. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 11(1), 23. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v11n1.2017.23-32>.
- Herlambang. S., S. R. Nila. & H. T. Sutiono. (2017). Petunjuk Teknis Pembuatan Biochar dengan Sistem Selongsong Putar. *Gerbang Media Aksara*.

- Kurniawan, I. A., E. N. Kristalisasi, & P. B. Hastuti, (2018). Penggunaan Pupuk Hayati pada Media Campuran Gambut dan Subsoil terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *pre nursery*. *JURNAL AGROMAST*, 3(1).
- Leonardo., A.E.Yulia & S.Indra. (2016). Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Mulsa Helaian Anak Daun Kelapa Sawit pada Medium Tanam Sub Soil Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*, Jacq) Tahap Main Nursery. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, 18(2), 33–37.
- Manullang.H.W.S. (2021). Pengaruh Bokashi Gulma Ilalang dan Pupuk NPK Phonska terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre-Nursery. *Skripsi Agroteknol(Fakultas Pertanian):Universitas Islam Riau*, 9(1), 12–22.
- Marianita.S.S. (2013). Pengaruh Biochar Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) terhadap Kandungan Bahan Organik dan Beberapa Sifat Fisika Tanah pada Lapisan Sub Soil Ultisol. *SSRN Electronic Journal*, 1(2), 117–199.
- Napitupulu.R. (2019). Pengaruh Dosis Pupuk Guano terhadap Hasil dan Pertumbuhan Tanaman Bunga Kol (*Brassica oleracea var. botrytis*) pada Jenis Tanah yang Berbeda. *jurnal instiperjogja*, 2018(11), 8–9.
- Novia Yanti.R. & I.Lestari. (2020). Potensi Limbah Padat Perkebunan Kelapa Sawit Di Provinsi Riau. *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 15(2), 1–11. <https://doi.org/10.31849/forestra.v15i2.4696>
- Nugraha.A.A. (2020). Strategi Pengembangan Minyak Sawit dan Turunannya di Sumatera Utara Tahun 2013-2018. *Jurnal UIN Sumatera Utara*, 2(1), 7–19.
- PPKS. (2020). Standar Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit. *Pusat Penelitian Kelapa Sawit*. Iopri.Co.Id.
- Purba.W & A.Dwi. (2021). Dinamika Kerjasama Perdagangan Indonesia dalam Ekspor Kelapa Sawit ke India Tahun 2014-2019. *Jurnal FISK*, 2(1), 133–140.
- Pramesti, F. R. A., U.S.Y.V. Indrawati & S.Sulakhudin. (2024). Pengaruh Pemberian Biochar Tankos dan Biochar Kotoran Ayam terhadap Ketersediaan Unsur Hara NPK dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata Sturt) di Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 13(1), 14. <https://doi.org/10.26418/jspe.v13i1.70234>
- Revaldi.P. (2023). Pengaruh Biochar sebagai Campuran Media Tanam dan Volume Penyiraman terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre Nursery. *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*, 12(1), 115–120.
- Rizal, M., Ali, M., Fakhrudin, J., Yama, D. I., Ramadhia, M., & A. M. Patappa. (2021). Pelatihan Pembuatan Biochar Dari Seresah Gambut Untuk

- Meminimalisir Kebakaran Lahan Di Desa Rasau Jaya Ii. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 5(1), 18.
- 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. <https://doi.org/10.21082/jti.v41n1.2017.9-16>
- Setiawan, B., Azizah, W., & Jannah, C. (2022). Lapisan Tanah *Subsoil Ultisol the Effect of Giving Biochar of Oil Palm Empty Fruit Bunches on the Growth of Pepper Cuttings in the Ultisol Subsoil Layer*. 01(02), 62–73
- Saptiningsih.E & S.Haryanti. (2015). Kandungan Selulosa dan Lignin Berbagai Sumber Bahan Organik Setelah Dekomposisi pada Tanah Latosol. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 23(2), 34–42.
- Septiani, D. (2012). Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*). *Politeknik Negeri Lampung*.
- Sijabat.A.G., E.Rahayu & A.Himawan. (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.
- Suprianto.A.A., M.S.Alridiwersah, Siregar & D.M.Tarigan. (2024). Optimasi Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Main Nursery Melalui Pemanfaatan Biochar Sekam Padi dan Pupuk Npk pada Tanah dengan Kandungan Nitrogen yang Rendah. *Jurnal Pertanian Agros*, 26(1), 5428–5437.
- Suryakencana.G., S.M.Rohmiyati & R.M.Hartati. (2022). Pengaruh Dosis Biochar sebagai Campuran Media Tanam dan Bentuk Pupuk N terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery. *Repository Instiperjogja*, 20(7), 3–4.
- Tarigan.S.M. T.Z.Aznur & R.Umami. (2021). Efektifitas Aplikasi Biochar Tempurung Kelapa pada Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Serapan Hara N Di Pembibitan Utama Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Agro Estate*, 5(2), 110–117.
- Darmosarkoro.W., Akiyat, Sugiyono, E. S. Sutarta. (2008). *Pembibitan Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Wahyuni.M., R.Maharany., E.P.Sundari & A.G.Rosiana. (2021). Respon Pemberian Biochar Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk NPK pada Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit. *Jurnal Agrium*, 18(2). <https://doi.org/10.29103/agrium.v18i2.5328>
- Yulianto.H. (2020). Pengaruh Macam Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Dua Varietas Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). (*Doctoral dissertation, UPN Veteran Yogyakarta*), 16(1), 1–23.

Zulkifli.E.H. (2020). Pengaruh Pemberian Kompos Kiambang pada Berbagai Lapisan Tanah terhadap Pertumbuhan Bibit Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Agrica Ekdtensia*, 14(2), 146–147

LAMPIRAN

1.a. Sidik ragam pertambahan tinggi bibit

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.
CAMPURAN_LAPISAN_TANA H	2	22,636	11,318	3,303	0,046
DOSIS_BIOCHAR	3	32,311	10,770	3,143	0,037
CAMPURAN_LAPISAN_TANA H * DOSIS_BIOCHAR	6	19,304	3,217	,939	0,480
Error	36	123,57	3,427		
Total	48	18274,530			

Jika sig kurang dari 0,05, hasilnya berbeda secara statistik atau substansial.
Hasilnya tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ketika nilai signifikansi (sig) lebih besar dari 0,05.

1.b. Sidik ragam pertambahan jumlah daun

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.
CAMPURAN_LAPISAN_TANA H	2	0,292	0,146	0,840	0,440
DOSIS_BIOCHAR	3	1,562	0,521	3,000	0,043
CAMPURAN_LAPISAN_TANA H * DOSIS_BIOCHAR	6	0,375	0,062	0,360	0,899
Error	36	6,250	0,174		
Total	48	691,000			

Jika sig kurang dari 0,05, hasilnya berbeda secara statistik atau substansial.
Hasilnya tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ketika nilai signifikansi (sig) lebih besar dari 0,05.

2.a. Sidik ragam pertambahan diameter batang

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.
CAMPURAN_LAPISAN_TANA H	2	0,024	0,012	0,425	0,657
DOSIS_BIOCHAR	3	0,019	0,006	0,223	0,879
CAMPURAN_LAPISAN_TANA H * DOSIS_BIOCHAR	6	0,128	0,021	0,742	0,620
Error	36	1,035	0,029		
Total	48	73,065			

Jika sig kurang dari 0,05, hasilnya berbeda secara statistik atau substansial.

Hasilnya tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ketika nilai signifikansi (sig) lebih besar dari 0,05.

2.b. Sidik ragam luas daun

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.
CAMPURAN_LAPISAN_TA NAH	2	6,813	3,407	0,005	0,995
DOSIS_BIOCHAR	3	536,581	178,894	0,258	0,855
CAMPURAN_LAPISAN_TA NAH * DOSIS_BIOCHAR	6	2485,982	414,330	0,597	0,730
Error	36	24972,400	693,678		
Total	48	1895612,217			

Jika sig kurang dari 0,05, hasilnya berbeda secara statistik atau substansial.

Hasilnya tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ketika nilai signifikansi (sig) lebih besar dari 0,05

3.a. Sidik ragam berat segar tajuk

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.
CAMPURAN_LAPISAN_TANA H	2	186,765	93,383	1,634	0,209
DOSIS_BIOCHAR	3	406,943	135,648	2,374	0,086
CAMPURAN_LAPISAN_TANA H * DOSIS_BIOCHAR	6	109,771	18,295	0,320	0,992
Error	36	2056,820	57,134		
Total	48	28940,320			

Jika sig kurang dari 0,05, hasilnya berbeda secara statistik atau substansial.

Hasilnya tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ketika nilai signifikansi (sig) lebih besar dari 0,05.

3.b. Sidik ragam berat segar akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.
CAMPURAN_LAPISAN_TANA H	2	36,287	18,143	0,616	0,546
DOSIS_BIOCHAR	3	114,363	38,121	1,294	0,291
CAMPURAN_LAPISAN_TANA H * DOSIS_BIOCHAR	6	31,562	5,260	0,178	0,981
Error	36	1060,925	29,470		
Total	48	19792,740			

Jika sig kurang dari 0,05, hasilnya berbeda secara statistik atau substansial.

Hasilnya tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ketika nilai signifikansi (sig) lebih besar dari 0,05.

4.a. Sidik ragam berat kering tajuk

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.
CAMPURAN_LAPISAN_TANA H	2	10,263	5,131	2,311	0,114
DOSIS_BIOCHAR	3	4,458	1,486	0,669	0,576
CAMPURAN_LAPISAN_TANA H * DOSIS_BIOCHAR	6	21,925	3,654	1,646	0,163
Error	36	79,930	2,220		
Total	48	1520,580			

Jika sig kurang dari 0,05, hasilnya berbeda secara statistik atau substansial.

Hasilnya tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ketika nilai signifikansi (sig) lebih besar dari 0,05.

4.b. Sidik ragam berat kering akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.
CAMPURAN_LAPISAN_TANA H	2	4,198	2,099	1,229	0,304
DOSIS_BIOCHAR	3	3,511	1,170	0,685	0,567
CAMPURAN_LAPISAN_TANA H * DOSIS_BIOCHAR	6	10,379	1,730	1,013	0,432
Error	36	61,463	1,707		
Total	48	861,210			

Jika sig kurang dari 0,05, hasilnya berbeda secara statistik atau substansial.

Hasilnya tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ketika nilai signifikansi (sig) lebih besar dari 0,05.

5.a. Sidik ragam panjang akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.
CAMPURAN_LAPISAN_TANAH	2	80,713	40,356	1,149	0,328
DOSIS_BIOCHAR	3	228,954	76,318	2,173	0,108
CAMPURAN_LAPISAN_TANAH * DOSIS_BIOCHAR	6	219,222	36,537	1,040	0,416
Error	36	1264,550	35,126		
Total	48	111255,540			

Jika sig kurang dari 0,05, hasilnya berbeda secara statistik atau substansial.

Hasilnya tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ketika nilai signifikansi (sig) lebih besar dari 0,05.

5.b. Sidik ragam volume akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.
CAMPURAN_LAPISAN_TANAH	2	16,125	8,063	0,318	0,729
DOSIS_BIOCHAR	3	243,729	81,243	3,208	0,034
CAMPURAN_LAPISAN_TANAH * DOSIS_BIOCHAR	6	93,708	15,618	0,617	0,715
Error	36	911,750	25,326		
Total	48	20107,000			

Jika sig kurang dari 0,05, hasilnya berbeda secara statistik atau substansial.

Hasilnya tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ketika nilai signifikansi (sig) lebih besar dari 0,05.