

DAFTAR PUSTAKA

- Azhari Rizal. (2022). Identifikasi Gulma Pada Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan Setelah Aplikasi Kompos dan Tandan Kosong di PT Bangun Tata Lampung Asri (Sungai Budi Group). *Jurnal Pengelolaan Perkebunan (JPP)*, 2(1), 30–37. <https://doi.org/10.54387/jpp.v1i1.22>
- Azizah, M., Rohman, F., Suwardi, S., Syaban, R. A., Siswadi, E., Sukri, M. Z., Firgiyanto, R., Dinata, G. F., Kusparwanti, T. R., & Hartatie, D. (2023). Pemanfaatan Plant Growth Promoting Rhizobacteria Guna Mendukung Pertanian di Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember. *Journal of Community Development*, 4(1), 85–92. <https://doi.org/10.47134/comdev.v4i1.149>
- Bakce, R. (2021). Analisis Pengaruh Karakteristik Petani Terhadap Produksi Kelapa Sawit Swadaya di Kecamatan Singingi Hilir. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(1), 7–16.
- Balqis, Sumardiyonno, H. (2022). Pengaruh Dosis Biochar Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) pada Alfisol. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia* 10(1), 379–384.
- Esi Pebriani¹, Okalia. D. dan Heriansyah. P. (2023). Pengaruh Biochar Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*elaeis guineensis jacq*) Di Pre Nursery. 12(1), 115–120. *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian* <https://doi.org/10.14341/diaconfiii25-26.05.23-62>
- Evizal, R., Wibowo, L., Novpriasyah, H., Yunika Sari, R., & Erry Prasmatiwi, F. (2020). Keragaan Agronomi Tanaman Kelapa Sawit pada Cekaman Kering Periodik Agronomy Performance of Palm Oil Under Periodic Dry Stress. *Journal of Tropical Upland Resources ISSN*, 02(01), 60–68.
- Handayani, A. T., Rokhim, S., & Faizah, H. (2023). Pengaruh PGPR Akar Bambu dan Kompos Azolla Terhadap Pertumbuhan Ginseng (*Talinum triangulare*). *Journal Biology Science & Education*, 12(2), 150–167.
- Herman, W., & Resigia, E. (2018). Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi (*Oryza sativa*) Pada Tanah Ordo Ulyisol. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 15(1), 42–50.
- Ismail. (2017). Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial Indonesia*, 43(1), 81–94. <http://jmi.ipsk.lipi.go.id/index.php/jmiipks/article/view/717/521>

- Khasanah, E. W. N., Fuskhah, E., & Sutarno, S. (2021). Pengaruh Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Konsentrasi Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai (*Capsicum annum L.*). *Mediagro*, *17*(1), 1–15. <https://doi.org/10.31942/md.v17i1.3858>
- Kurniawan, A., Haryono, B., Baskara, M., & Tyasmoro, S. Y. (2016). Pengaruh penggunaan biochar pada media tanam terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu (*Saccharum officinarum L.*) (*Doctoral dissertation, Brawijaya University*).
- Lugtenberg, B., & Kamilova, F. (2009). Plant-growth-promoting rhizobacteria. *Annual review of microbiology*, *63*(1), 541-556.
- Noor, S., & Nurhadi, N. (2022). Manfaat, Cara Perbanyak Dan Aplikasi Plant Growth Promoting Rhizobacteria (Pgpr) Benefits, Method of Propagation and Applications of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (Pgpr). *Jurnal Agriekstensi*, *21*(1), 64–71.
- Nurida, N. L. (2014). Potensi Pemanfaatan Biochar Untuk Rehabilitasi Lahan Kering Di Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, *8*(3), 57–68.
- 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.
- Rosa, R. N., & Zaman, S. (2017). Pengelolaan Pembibitan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) Di Kebun Bangun Bandar, Sumatera Utara. *Buletin Agrohorti*, *5*(3), 325–333. <https://doi.org/10.29244/agrob.v5i3.16470>
- Safitry, M. R., & Kartika, J. G. (2013). Pertumbuhan dan Produksi Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris*) pada beberapa Kombinasi Media Tanam Organik. *Buletin Agrohorti*, *1*(1), 94. <https://doi.org/10.29244/agrob.1.1.94-103>
- Sari, V. I., , Sudradjat., & Sugiyanta. (2015). Peran Pupuk Organik dalam Meningkatkan Efektivitas Pupuk NPK pada Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Utama. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, *43*(2), 153. <https://doi.org/10.24831/jai.v43i2.10422>
- Setyawati, E. R., & Witjaksono, G. (2021). Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis jacq*) Di Pre Nursery Terhadap Komposisi Bahan Organik Dan Konsentrasi Plant Growth Promotion Rhizobacteria. *AGROISTA : Journal Agrotechnology*, *5*(2). <https://doi.org/10.55180/agi.v5i2.105>

- Sinulingga, E. S. R., Ginting, J., & Sabrina, T. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Cair dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2(3), 1219–1225.
- Sofyan, A., Norgani, A., & Mulyawan, R. (2022). Pengaruh Perbedaan Dosis PGPR Akar Purun Tikus terhadap Pertumbuhan Stek Batang Cincau Hijau. *Journal of Science and Technology (FJST)* Vol. 1, No. 4, 2022: 235-246 1(4), 235–246.
- Subiantara, A., Hakim, A. R., Diana, R., Wijaya, N. C., Yusuf, M., & Arianti, S. (2022). Analisis Kerugian Serangan Hama Tikus Di Perkebunan Kelapa Sawit (Studi Kasus Di Pt.Sakti Mait Jaya Langit). *Prosiding Seminar Nasional Universitas PGRI Palangka Raya*, 1, 63–73. <https://doi.org/10.54683/puppr.v1i0.9>
- Suharman, Musdalifah, Suhardi, Jusran, Nurhafisah, Masdin, D., & Syarif, Ii. (2020). Pelatihan Pengelolaan Pembibitan Kelapa Sawit melalui Proses “Pre-Nursery” di Lingkungan Tanalili Kabupaten Luwu Utara Sulawesi Selatan. *Maspul Journal of Community Empowerment*, 1(1), 88–94.
- Supraniningsih, J. (2012). Pengembangan kelapa sawit sebagai biofuel dan produksi minyak sawit serta hambatannya. *Jurnal Ilmiah Widya*, 218718.
- Tambunan, S., Siswanto, B., & Handayanto, E. (2014). Pengaruh Aplikasi Bahan Organik Segar Dan Biochar Terhadap Ketersediaan P Dalam Tanah Di Lahan Kering Malang Selatan. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 1(1), 85–92. <http://jtsl.ub.ac.id>
- Wahyono, D., Fathurrahman, & Sangadji, M. N. (2023). Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Pre-Nursery Terhadap Pemberian Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (LCPKS). *Jurnal Agrotech*, 13(2), 135–143. <https://doi.org/10.31970/agrotech.v13i2.130>
- 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. *Jurnal Agroteknika*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.32530/agroteknika.v4i1.74>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Sidik ragam pengaruh pemberian biochar dan volume PGPR terhadap tinggi, jumlah daun, dan diameter batang bibit kelapa sawit.

Sidik ragam tinggi bibit kelapa sawit

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	Ket
Perlakuan	12	16404.917a	1367,076	644,678	<,001	
Media_Tanam	2	36,451	18,225	8,595	0,002	S
Volume_PGPR	3	2,016	0,672	0,317	0,813	NS
Media_Tanam*Volume_PGPR	6	3,776	0,692	0,297	0,932	NS
Error	24	50,893	2,121			
Total	36	16455.810				

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

Sidik ragam jumlah daun

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Hitung	Ket
Perlakuan	12	786,000a	65,5	262	<,001	
Media_Tanam	2	0,167	0,083	0,333	0,720	NS
Volume_PGPR	3	0,667	0,222	0,889	0,416	NS
Media_Tanam*Volume_PGPR	6	1,167	0,194	0,778	0,595	NS
Error	24	6	0,25			
Total	36	792				

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

Sidik ragam diameter batang

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	Ket
Perlakuan	12	1429,377a	119,115	101,759	<,001	
Media_Tanam	2	4,161	2,080	1,777	0,191	NS
Volume_PGPR	3	3,488	1,163	0,993	0,413	NS
Media_Tanam*Volume_PGPR	6	6,715	1,119	0,956	0,475	NS
Error	24	28,093	1,117			
Total	36	1457,47				

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

Lampiran 2. Sidik ragam pengaruh pemberian biochar dan volume PGPR terhadap panjang akar, berat kering tajuk, dan berat segar akar bibit kelapa sawit.

Sidik ragam panjang akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	Ket
Perlakuan	12	15174.323a	1264,527	223,832	<,001	
Media_Tanam	2	41,482	20,741	3,671	0,041	S
Volume_PGPR	3	12,754	4,251	0,753	0,532	NS
Media_Tanam*Volume_PGPR	6	77,065	12,844	2,274	0,070	NS
Error	24	135,587	5,649			
Total	36	15309,01				

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

Sidik ragam berat kering tajuk

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	Ket
Perlakuan	12	27,888a	2,324	108,922	<,001	
Media_Tanam	2	0,108	0,054	2,536	0,100	NS
Volume_PGPR	3	0,123	0,041	1,929	0,152	NS
Media_Tanam*Volume_PGPR	6	0,094	0,016	0,731	0,630	NS
Error	24	0,512	0,021			
Total	36	28,4				

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

Sidik ragam berat segar akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	Ket
Perlakuan	12	130,043a	10,837	58,366	<,001	
Media_Tanam	2	0,145	0,072	0,39	0,681	NS
Volume_PGPR	3	0,754	0,248	1,338	0,285	NS
Media_Tanam*Volume_PGPR	6	1,011	0,168	0,907	0,506	NS
Error	24	4,456	0,186			
Total	36	134,499				

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

Lampiran 3. Sidik ragam pengaruh pemberian biochar dan volume PGPR terhadap berat kering akar, berat segar bibit, dan berat kering bibit kelapa sawit.

Sidik ragam berat kering akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	Ket
Perlakuan	12	2,962a	0,247	37,927	<,001	
Media_Tanam	2	0,027	0,014	2,087	0,146	NS
Volume_PGPR	3	0,002	0,001	0,091	0,964	NS
Media_Tanam*Volume_PGPR	6	0,083	0,014	2,117	0,089	NS
Error	24	0,156	0,007			
Total	36	3,118				

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

Sidik ragam berat segar bibit kelapa sawit

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	Ket
Perlakuan	12	1154.701a	96,225	147,638	<,001	
Media_Tanam	2	8,458	4,229	6,489	0,006	S
Volume_PGPR	3	5,148	1,716	2,633	0,073	NS
Media_Tanam*Volume_PGPR	6	3,607	0,601	0,922	0,496	NS
Error	24	15,642	0,652			
Total	36	1170,343				

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

Sidik ragam berat kering bibit kelapa sawit

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	Ket
Perlakuan	12	89,474a	7,456	191,935	<,001	
Media_Tanam	2	0,87	0,435	11,191	0,00	S
Volume_PGPR	3	0,201	0,067	1,729	0,188	NS
Media_Tanam*Volume_PGPR	6	0,168	0,028	0,721	0,673	NS
Error	24	0,932	0,039			
Total	36	90,406				

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

Lampiran 4 a. Dokumentasi pelaksanaan penelitian



Pencampuran media tanam



Pengisian polybag



Penanaman kecambah



Penyusunan polybag



Pemupukan NPK



Pemberian volume PGPR



Pembersihan gulma



Penukuran tinggi tanaman



Pemanenan

Lampiran 4 b. Dokumentasi pelaksanaan penelitian



Penimbangan berat segar penimbangan berat segar akar Pengukur panjang akar



Pengukuran diameter batang Pengovenan penimbangan berat kering



Penimbangan berat kering tanaman