

DAFTAR PUSTAKA

- Afin, A. P., & Kiono, B. F. T. (2021). Potensi Energi Batubara Serta Pemanfaatan dan Teknologinya di Indonesia Tahun 2020 – 2050: Gasifikasi Batubara. *Jurnal Energi Baru dan Terbarukan*, 2(2), 144–122.
- Ahmad, A. R. (2016). *Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Lamtoro (Leucaena leucocephala)*. Fakultas Keguruan Dan Pendidikan. Universitas Sanata Dharma.
- Amalina, A. D., Yuliyanti, P. D., Putra, E. R., Ni'mah, R. I., & Azizah, L. (2024). Peran *biochar* dalam meningkatkan kesuburan tanah dan retensi udara. Hibrida: *Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan*, 2(2), 81–90.
- Andini, A., Yulies, U. S., & Chandra, T. O. Pemberian *Biochar* Tankos Dan Kotoran Sapi Terhadap Ketersediaan Unsur Hara N, P, K Dan Pertumbuhan Tanaman Terong (*Solanum Molongena* L.) Di Tanah Alluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 13(3), 877-884.
- Anjani, W., Umam, A. H., & Anhar, A. (2022). Keanekaragaman, Kemerataan, dan Kekayaan Vegetasi Hutan Raya Lae Kombih Kecamatan Penanggalan, Kota Subulussalam. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(2), 770-778.
- Ansiga, R. E., Rumambi, A., Kaligis, D. A., Mansur, I., & Kaunang, W. (2017). Eksplorasi *Fungi Mikoriza Arbuskula* (FMA) Pada Rizosfir Hijauan Pakan. *ZOOTEC*. 37(1), 167-178.
- [ABII] Asosiasi *Biochar* Indonesia. (2023). *Biochar* meningkatkan produktivitas tanah dan keberlanjutan pertanian di Provinsi Hubei.
- Azwir, D. (2024). *Evaluasi Kesuburan Tanah Pada Beberapa Kondisi Lahan Di Tambang Batubara PT Allied Indo Coal Jaya Kota Sawahlunto*. Universitas Andalas. Padang.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2011). *Statistik Kakao Indonesia 2010*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2024). *Statistik Kakao Indonesia 2023*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Barrett, G., C.D. Campbell, A.H. Fitter, & A. Hodge. (2011). The *Arbuscular Mycorrhizal Fungus* Glomus Hoi Can Capture and Transfer Nitrogen from Organic Patches to Its Associated Host Plant at Low Temperature. *Appl Soil Ecol*, 48, 102-105.

- Bayoumi, T. Y., Eid, M. H., & Metwali, E. M. (2008). Application Of Physiological and Biochemical Indices as a Screening Technique for Drought Tolerance in Wheat Genotypes. *African Journal of Biotechnology*, 7(14).
- [BSIP] Balai Pengujian Standar Instrumen Tanah dan Pupuk. (2023). Petunjuk Teknis Edisi 3 Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Buwono, G. R., & E. Ariani. (2016). Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) Dengan Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit dan Pupuk NPK Pada Media Gambut. *Jurnal JOM*. 3 (2): 30-41
- Dermawan. (2013). *Pemeliharaan Tanaman Kakao Yang Intensif*. Banten.
- Didi, W. (2024). *Respon Bibit Kakao (Theobroma Cacao L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kascing dan Fungi Mikoriza Arbuskular*. Universitas Andalas.
- [Ditjenminerba] Direktorat Pembinaan Program Mineral dan Batubara. (2021). Kebijakan Mineral dan Batubara Indonesia, Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia.
- Doudi, M., Hidayat, M., & Mahdi, N. (2019). Keanekaragaman *Fungi Mikoriza Arbuskula* (FMA) Di Kawasan Ie Suum Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi dan Kependidikan*, 6(1).
- Efendi, S., Diana, P., & Akhir, N. (2020). Pengaruh beberapa dosis abu janjang kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 45(1), 69-79.
- Farhanandi, B. W., & Indah, N. K. (2022). Karakteristik Morfologi dan Anatomi Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao* L.) Yang Tumbuh Pada Ketinggian Berbeda. *Lenterabio: Berkala Ilmiah Biologi*, 11(2), 310-325.
- Febriana, W. (2022). *Perbaikan Tanah Bekas Tambang Emas melalui Aplikasi Kompos Serasah Karet dan Biochar Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (Hevea Brasiliensis Muell. Arg) Klon Pb-260*. Universitas Andalas.
- Graber, E.R., Y, M, Harel, M, Kolton, E, Cytryn, A, Silber, D.R. David, L. Tsechansky, M. Borenshtein, & Y. Elad. (2010). *Biochar Impact on Development and Productivity of Pepper and Tomato Grown in Fertigated Soilless Media*. *Plant Soil*, 337, 481-496.
- Hasibuan, S., S, I, Saputra., & Nurbaiti. (2014). Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal JOM*, 1 (2), 1.561-1.571

- Haryadi D., H, Yetti., & S, Yoseva. (2015). Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). *Jom Faperta*, 2 (2).
- Hidayati, Hidayat, M, R., & Asmawit. (2015). Pemanfaatan serat tandan kosong kelapa sawit sebagai media pertumbuhan cendawan tiram putih. *Biopropal Industri*, 6(2), 74.
- Husin, E. F. & Marlis. (2000). Respon Berbagai Tanaman Terhadap Pupuk Hayati Cendawan Mikoriza Arbuskula. Pusat Studi dan Pengembangan Agen Hayati (PUSPAHATI). Universitas Andalas. Padang.
- Ichriani, G.I, Fahrumsyah & Handayanto, E. (2018). Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Sumber Fungi Pelarut Fosfat Indigenus Dan Media Pembawa Fungi. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 3(1) 263-266.
- Idhan A, & Nursjamsi. (2016). Aplikasi Mikoriza dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao*, L.) di Kabupaten Gowa. *Jurnal Perspektif*, 1 (1), 1-11.
- Indriati, G., L.I. Ningsih, & Rizki. (2013). Pengaruh Pemberian Fungi Mikoriza Multispora terhadap Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.). hal 323- 327. Pros. Semirata FMIPA Universitas Lampung, 2013.
- International *Biochar* Initiative (IBI). (2017). Standardized Product Definition and Product Testing Guidelines for *Biochar* That Is Used in Soil.
- Jelvina, Y. (2019). *Pengaruh Pemberian Biochar Tandan Kosong Kelapa Sawit Untuk Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq.) Pada Main Nursery*. Diploma Tesis. Universitas Andalas. Padang.
- Karmawati, E., Mahmud, Z., Syakir, M., Munarso, S. J., Ardana, I. K., & Rubiyo. (2010). *Budidaya dan Pasca Panen Kakao*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.
- Keputusan Menteri Pertanian Indonesia. (2015). *Produksi, Sertifikasi, Peredaran Dan Pengawasan Benih Tanaman Kakao (Theobroma cacao L.)*.
- Khasanah, V. R., & Nelvia, W. (2020). Sifat kimia Ultisol dan pertumbuhan gaharu sebagai intercropping di lahan kelapa sawit yang diaplikasikan kompos dan *biochar* TKKS. *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika*, 2(2), 68-85.
- Kresnawaty, I., Putra, S. M., Budiani, A., & Darmono, T. W. (2017). Konversi tandan kosong kelapa sawit (TKKS) menjadi arang hayati dan asap

cair. *Indonesian Journal of Agricultural Postharvest Research*, 14(3), 171-179.

Lehmann, J., (2007). "A Handful of Carbon" *Nature*, 447 ,143-144.

Lehmann, J., & Joseph, S. (2009). *Biochar For Environmental Management Science and Technology*. Earthscan.

Lumbantoruan, S. M., Herlina, H., & Azzahra, R. C. (2021). Potensi Pemanfaatan Mikoriza Untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan. *Jurnal Agroteknologi dan Pertanian (JURAGAN)*, 1(1), 33-40.

Mardiyan, K., Nasrul, B., & Nelvia, N. (2024). Pengaruh *Biochar* Cangkang Kelapa Sawit dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 16840-16854.

Martono, B., Rubiyo, Setiyono, R.T., Udarno, L., Tresniawati, C., Ilham, N.A.W., & Susmono, C.N. (2013). *Eksplorasi, Konservasi, Karakterisasi, Evaluasi, Utilisasi, dan Dokumentasi Plasma Nutfah Kopi, Kakao, Karet, dan Teh*. Sukabumi: Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar

Matatula. (2022). *Budidaya Tanaman Perkebunan Kakao*. Fakultas Pertanian Universitas Pattimura

Moaveni, P., Talebi, A., Farahani, A., & Maroufi, K. (2011). *Study Of Nano Particles Tio2 Spraying on Some Yield Components in Barley (Hordem Vulgare L.)*. In International Conference on Environmental and Agriculture Engineering, 15, (1), 115-119

Muhammad, W., Surachman, & Zulfita, D. (2020). Pengaruh *Biochar* Sekam Padi dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis Di Lahan Gambut. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 9(2), 1-10.

Musafa, M. K., Aini, L. Q., & Prasetya, B. (2015). Peran Mikoriza Arbuskula dan Bakteri *Pseudomonas Fluorescens* Dalam Meningkatkan Serapan P dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Pada Andisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 2(2), 191-197.

Nababan, P. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Terhadap Pembibitan Tanaman Kakao.

Nasamsir, N., & Akbar, A. Z. (2024). Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) Terhadap Pemberian Kombinasi Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Nitrogen Pada Media Sub Soil Ultisol. *Jurnal Media Pertanian*, 9(1), 1-10.

- Nasaruddin. (2012). Respon pertumbuhan bibit kakao terhadap inokulasi Azotobacter dan mikoriza. *Jurnal Agrivigor*, 11 (2), 310- 311.
- Nasrullah, Nurhayati, & Marlia A. (2015). Pengaruh Dosis Pupuk NPK (16:16:16) dan Mikoriza terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Media Tumbuh Subsoil. *Jurnal Agrium*, 12 (2) ,56-64.
- Nursanti, I. (2018). Karakteristik tanah area pasca penambangan di Desa Tanjung Pauh. *Jurnal media pertanian*, 3(2), 54-60.
- Pahlevi, R.W., Susilo, B., Lengga, N.D., Wiguna, E.C. Isdiantoni, M., Koentjoro, P., & Prasetyo, N.E. (2017). Pengaruh Biochar Terhadap Produksi Tanaman Tembakau Varietas K326 Cross Creek Seed USA Di Lahan Kering Kabupaten Bojonegoro. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1), 171-176.
- Panji, A. M. (2022). *Pengaruh Pemberian Biochar Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Beberapa Sifat Kimia Ultisol dan Pertumbuhan Bibit kakao (Theobroma cacao L.)*. Universitas Andalas
- Pratama, M. (2022). *Efektivitas Biochar Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Berbagai Tanaman Penutup Tanah Terhadap Kualitas Tanah Purna Tambang Nikel*. Universitas Hasanuddin.
- Puga, A. P., Abreu, C. A., Melo, L. C. A., & Beesley, L. (2015). Biochar Application to A Contaminated Soil Reduces the Availability and Plant Uptake of Zinc, Lead and Cadmium. *Jurnal Environ. Manag*, 159, 86–93.
- Pulungan., ASS. (2018). Tinjauan ekologi fungi mikoriza arbuskula. *Journal of Biosciences*, 4 (1) ,17-22.
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. (2010). *Buku Pintar Budidaya Kakao*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Putra, G., & Maulud, A. R. (2020). Peramalan Kebutuhan Batubara Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* Di PT. Solusi Bangun Andalas. *Jurnal Optimalisasi*, 6, 131–141.
- Putri, V. I. P., Mukhlis, & Hidayat, B. (2019). Pemberian beberapa jenis biochar untuk memperbaiki sifat kimia tanah Ultisol dan pertumbuhan tanaman jagung. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 5(4), 824–828.
- Rahman, A., S Ngapiyatun., & Wartomo. (2021). Pemanfaatan Tanah Bekas Tambang Untuk Pertumbuhan Tanaman Perkebunan. Rawa Sains. *Jurnal Sains Stiper Amuntai*, 11(1), 31- 38.

- Rauf, A., Supriadi., Harahap, F.S., & Wicaksono, M. (2020). Karakteristik Sifat Fisika Tanah Ultisol Akibat Pemberian *Biochar* Berbahan Baku Sisa Tanaman Kelapa Sawit. *Jurnal Solum*, 17(2), 21-28.
- Riniarti, M., Prasetya, H., Niswati, A., Hasanudin, U., Banuwa, I. S., Loka, A. A., Yoo, J., Kim, D., Lee, S., & Hidayat, W. (2021). Effects Of Meranti *Biochar* Addition on The Root Growth of *Falcataria Moluccana* Seedlings. *Advances In Engineering Research* 202, 181-184.
- Rizaldi. (2003). *Budidaya Tanaman Kakao*. Ganesha: Jakarta.
- Rosnina, A. G., Syafani, A., Supraja, A., & Ardiyanti, B. (2021). Efek Kombinasi *Biochar* dan Mikoriza Pada Pertumbuhan Tanaman Jagung Pulut Ungu (*Zea Mays* L. Var *Ceratina Kulesh*) Tanah Inseptisol Reuleut. *Agiprima Journal of Applied Agricultural Sciences*, 5(1), 34-40.
- Rumapea, F. H., Hayati, E., & Kurniawan, T. (2021). Pengaruh Dosis Mikoriza *Gigaspora* sp dan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4), 862–871.
- Safitri, T. P., Husni, A., & Yovanda, R. (2024). Evaluasi Reklamasi Lahan Bekas Tambang Batubara Di Banko Barat Pt Bukit Asam Tbk Tanjung Enim Sumatera Selatan. *Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(4), 91-100.
- Salmina, S., (2017). Studi Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit Oleh Masyarakat Di Jorong Koto Sawah Nagari Ujung Gading Kecamatan Lembah Melintang. *Jurnal Spasial: Penelitian, Terapan Ilmu Geografi, dan Pendidikan Geografi*, 6(2), 131-142.
- Santi, L.P., & D.H. Goenadi. (2012). Pemanfaatan *Biochar* Asal Cangkang Kelapa Sawit sebagai Bahan Pembawa Mikroba Pemantap Agregat. *Jurnal Buana Sains*. 12(1), 7-14.
- Sari, D. K., (2013). *Respons Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (Glycine max (L.) Merrill) dengan Pemberian Pupuk Cair*. Universitas Sumatera Utara
- Sari, H. (2017). *Pengaruh Pemberian Biochar Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Perbaikan Kesuburan Inceptisol*. Universitas Andalas
- Sari, S., Kumastuti, A., & Indrawati, W. (2017). Identification *Arbuscular Mycorrhiza Fungi* (AMF) Legume Plant on Microscopic Conservation Tillage Cropping Season To 29. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(1).

- Sari, R., & Yusmah, R. A. (2023). Penentuan C-organik pada tanah untuk meningkatkan produktivitas tanaman dan keberlanjutan umur tanaman dengan metoda spektrofotometri uvvis. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(1), 11-19.
- Sarwono, E. (2008). Pemanfaatan Janjang Kosong Sebagai Substitusi Pupuk Tanaman Kelapa Sawit. *Jurnal APLIKA*, 8 (1), 19-23.
- Sentana, S., Subroto, M. A., Sudiyana, &, Balai Pengembangan Proses dan Teknologi Kimia LIPI, U., Pengkajian Teknologi BPPT Puspiptek Serpong, B., Bioteknologi LIPI Cibinong, P., & Fisika LIPI Puspiptek Serpong, P. (2010). Pengembangan dan Pengujian Inokulum Untuk Pengomposan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Rekayasa Proses*, 4(2), 35.
- Sianturi, H. (2014). *Keanekaragaman Fungi Mikoriza Arbuskula pada Berbagai Varietas Tanaman Kopi*. Universitas Sumatera Utara.
- Solaiman, Z. M & H. M. Anawar. (2015). Application of *Biochars* for Soil Constraints: Challenges and Solution. *Pedosphere*, 25(5), 631- 638.
- Sudarmadji, T., & Hartati, W. (2023). Keterpulihan Ekosistem Lahan Pasca Tambang Batubara Tertinggal Jauh di Belakang Keberhasilan Rehabilitasi Lahan. *ULIN: Jurnal Hutan Tropis*, 7(1), 1-9.
- Talanca, H. (2010). Status cendawan mikoriza *vesicular-arbuskular* (MVA) pada tanaman. Pros. *Pekan Serealia Nasional*, 353-357.
- Tarigan, A. D & Nelvia. (2020). Pengaruh Pemberian *Biochar* Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Mikoriza Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* Sacharrata L.) Di Tanah Ultisol. *J. Agoekotek*, 12 (1), 23 – 37.
- Tiara, C. A., Fitria, D. R., Rahmatul, F., & Maria, L. (2019). Sido-Char Sebagai Pembunuh Keracunan Fe Pada Tanah Sawah. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 6(2), 1243-1250.
- Trisnayanti, N.K., Rai, I.N, & Wiraatmaja, I.W. (2021). Perbanyak Spora Endomikoriza Indigenus pada Perkebunan Kakao dengan Pemberian Media Tanam dan Kadar Air Tanah Berbeda. *Agrotrop Journal on Agriculture Science*, 13(2), 161 – 173.
- Wahyuni, M & Sakiah. (2021). *Buku Ajar Jenis Pupuk Dan Sifat-Sifatnya*. Medan. USU Press
- Warsito, Sabang, & Mustapa (2016). *Pembuatan Pupuk Organik Dari Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit*. Universitas Tadulako.

Wicaksono, M. I., M. Rahayu, & Samanhudi. (2014). Pengaruh pemberian mikoriza dan pupuk organik terhadap perumbuhan bawang putih. *Ilmu-Ilmu Pertanian*, 29(1),35-44.

Widiowati, Asnah & Sutoyo. (2012). Pengaruh Penggunaan *Biochar* dan Pupuk Kalium Terhadap Pencucian dan Serapan Kalium pada Tanaman Jagung. *Buana Sains*, 12 (1), 83-90.

Widyati E. (2008). Peranan Mikroba Tanah pada Kegiatan Rehabilitasi Lahan Bekas Tambang. *J. Info Hutan*, 5(2), 151-160.

Wijaya, M. (2020). *Kakao Fisiologi Tumbuhan dan Biokimia*. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.

