

## DAFTAR PUSTAKA

- Abel, G., Retno, S. & Ania C. 2021. Pengaruh biochar sekam padi dan kompos terhadap C-organik, N-Total, C/N tanah, serapan N, dan pertumbuhan tanaman jagung di ultisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 8(2), 451-460.
- Amundson, R & Biardeau, L. 2018. Soil carbon sequestration is an elusive climate mitigation tool. *PNAS License*, 11(1).
- Asmunandar, A., Fadjar, G., Slamet, R. & Rati, Y. 2023. Evaluasi pengaruh suhu dan waktu pirolisis biochar bambu betung (*Dendrocalamus asper*). *Jurnal Serambi Engineering*, 8(1), 4760–4771.
- Bagus, Q., Wanira, S.A. & Lesmana, R. 2023. Pengolahan sekam padi menjadi biochar sebagai pembenah tanah. *Jurnal Benuanta*, 2(2).
- Balai Pengujian Standar Instrumen Tanah dan Pupuk. 2023. Petunjuk teknis analisis kimia tanah, tanaman, air dan pupuk. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Banu, M.R., Rani, B., Kavya, S.R. & Nihala, J. 2023. Biochar: A black carbon for sustainable agriculture. *Journal of Environment and Change*, 13(6), 418-432.
- Chen, M., Chang, L., Zhang, J., Guo, F., Vymazal, J., He, Q. & Chen, Y. 2020. Global nitrogen input on wetland ecosystem: the driving mechanism of soil labile carbon and nitrogen on greenhouse gas emissions. *Journal Environmental Science and Ecotechnology*.
- Cheng, C.H., Lehman. & Engelhard, M. 2008. Natural oxidation of black carbon in soils: changes in molecular form and surface charge along a climosequence. *Journal Geochimica et cosmochimica*, 1598-1610.
- Darusman., Syakur., Zaitun., Yadi, J. & Manfarizah. 2021. Morfologi akar tanaman jagung (*Zea mays* L), serapan hara N, P, dan K akibat pemberian beberapa jenis biochar pada tanah bekas galian tambang. *Jurnal IPA dan Pembelajaran*, 5(1), 90-100.
- Dou, T.n., Xiao, T. & Qin, D. (2012). The distribution of snow black carbon observed. Compared to The GISS-PUCCINI Atmos, 7995–8007.
- Elkhlifi, Z., Jerosha, I., Baber, A., Alemzadeh, A. & Zhuqi. 2023. Potential role of biochar on capturing soil nutrients, carbon sequestration and managing environmental challenges. *Journal Sustainability*, 15(1), 2527.
- Endah, A.S. & Retno, S. 2018. Pengaruh aplikasi urea dan kompos terhadap sifat kimia tanah serta pertumbuhan jagung (*Zea mays* L) pada tanah terdampak erupsi gunung kelud. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5(1), 775-783.

- FAO. 2021. Global regional and country trends. Analytical Brief Land Use Statistics and Indicators Statistics (Rome).
- Gani, A. 2009. Potensi arang hayati biochar sebagai komponen teknologi perbaikan produktivitas lahan pertanian. *Balai Besar Penelitian Tanaman. Sukamandi*, 4(1), 33-48.
- Gaskin, W., Steiner, C. & Harris, K. 2008. Effect of low-temperature pyrolysis conditions on biochar for agricultural. *Journal Asabe*, 5(1), 2061–2069.
- Geca, M., Wisniewska, M. & Nowicki, P. 2022. Biochars and activated carbons as adsorbents of inorganic and organic compounds from multicomponent systems. *Journal Advances in Colloid and Interface Science*.
- Geng, J., Cheng, S., Fang, H., Yu, G., & Li, X. 2017. Soil nitrate accumulation explains the nonlinear responses of soil CO<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> fluxes to nitrogen addition in a temperate needle-broadleaved mixed forest. *Journal Ecological Indicators*, 28-36.
- Giri, B., Malla, A., & Chattu, V. K. 2024. A global health perspective. *Journal of the Nepal Medical Association*, 478–482.
- Hakim, D. L. 2019. *Ensiklopedia jenis tanah di dunia. Uwais Inspirasi Indonesia*.
- Herlambang, S., Yudhiantoro, D., Gomareuzzaman, M. & Lestari, I. 2021. *Biochar amandemen tanah dan mitigasi lingkungan. Universitas Veteran Yogyakarta*.
- Hossin, M. S., Mukta, M. A., Talukder, M. A. R., Rahman, M. M., Majumder, M. S. I. & Uddin, M. R. 2020. Characterization of Biochars Derived from Different Organic Wastes. *Journal of Experimental Agriculture International*, 42(4), 44–50.
- Hutapea, S., Panggabean, E. & Wijaya. 2015. *Pembuatan biochar dari biji karet sebagai bahan amelioran organik tanah. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara. Medan*.
- Ibrahim, H., Yanti, R. Dharma, S. & Harmailis. 2021. Analisis kualitas kompos pertanian dari limbah rumah tangga. *Jurnal Agribisnis Pertanian Negeri Payakumbuh*, 1639-1649.
- Ilboudo, T.L.J., Diby, L.N., Kiba, D.I., Gunnar, T., Winowiecki, L.A., Nacro, H.B., Six, J. & Frossard, E. Relationship between the stocks of carbon in non-cultivated trees and soils in a west-african. forest-savanna transition zone. *EGUsphere*.
- IPCC. 2021. *Mitigation of climate change contribution of working group to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. Cambridge University Press*.

- Iskandar, T. & Umi, R. 2019. Karakteristik biochar berdasarkan jenis biomassa dan parameter proses pyrolysis. *Jurnal Teknik Kimia*, 12(1), 824-828.
- Islam, P.I., Mukhlis. & Hidayat, B. 2017. Pemberian beberapa jenis biochar untuk memperbaiki sifat kimia tanah ultisol dan pertumbuhan tanaman jagung. *Jurnal Agroteknologi Universitas Sumatra Utara*, 5(4), 824-828.
- Jose, M., Artuo, S.O., Paloma, C., Rafael, L. & Fernandez, B. 2023. Impact of biochar amendment on soil properties and organic matter composition in trace element-contaminated soil. *Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(1), 2140.
- Kemas, R., Irawan, D., Zanaria, Y. & Adi, N. 2018. Pengaruh pembakaran pirolisis terhadap karakteristik dan efisiensi arang dan asap cair yang dihasilkan. *Seminar Nasional Teknologi Terapan*, 141-150.
- Kimetu, J., Lehman, H. & Ngoze. 2008. Reversibility of soil productivity decline with organic matter of differing quality along a degradation gradient. *Journal Ecosystems*, 12(1), 726-739.
- Korcis, T., Marianna, R. & Borbala, B. 2022. Characteristics and applications of biochar in soil-plant systems: A short review of benefits and potential drawbacks. *Journal Applied Sciences*, 12(1), 4051.
- Liang, B., Lehmann, D., Solomon, J., Kinyangi, J. & Grossman, B. 2006. Black carbon increases cation exchange capacity in soils. *Journal Sciences Cornell University Ithaca*, 5(7), 381-387.
- Mateus, R., Kantur, D. & Moy, L. 2017. Pemanfaatan biochar limbah pertanian sebagai pembenah tanah untuk perbaikan kualitas tanah dan hasil jagung di lahan kering. *Jurnal Agrotrop*, 7(2), 99-108.
- Mawaddah, A., Roto. & Suratman, A. 2016. Pengaruh penambahan urea terhadap peningkatan pencemaran nitrit dan nitrat dalam tanah. *Jurnal Lingkungan*, 23(2), 360-364.
- Marx, E.S., 1999. *Soil test interpretation guide*. Extension soil scientist. Washington State University.
- Mbabazize, D., Mungai, N. W. & Ouma, J. P. 2022. Effect of biochar and inorganic fertilizer on soil biochemical properties in Njoro Sub-County, Nakuru County, Kenya. *Journal of Soil Science*, 13(7), 275-294.
- Mbay, W. O. N., Darwis, D., Resman, R., Ginting, S., Syaf, H. & Namriah, N. 2023. Pengaruh biochar terhadap beberapa sifat kimia tanah dan pertumbuhan tanaman nilam (*Pogostemon cablin* B) pada tanah tambang nikel. *Jurnal Agroteknologi*, 2(2), 103-113.
- Niken, P. 2012. Dinamika emisi N<sub>2</sub>O pada lahan padi sawah dengan variasi pemupukan dan sistem pengelolaan air. *Jurnal Agroteknologi*, 2(6), 212-216.

- Nofrianil, N., & Ibnušina, F. 2021. Efektivitas pupuk organik cair limbah ternak ayam metode brewing pada budidaya kacang tanah. *Journal Agricultural*, 4(1), 34–41.
- Oktarita, T. 2014. Emisi gas rumah kaca N<sub>2</sub>O pada lahan magrove. *Jurnal Biologi Tropis*, 18(2), 149–158.
- Osman, A.M., Rekaby, S.A., Khalafalla, M.Y. & Awad, M. 2022. The combined effect of compost and biochar application on carbon sequestration and some soil properties. *Journal Agriculture Sciences*, 5(3), 174–191.
- Paul, C., Bartkowski, B., Don, C., Mayer, S. & Steffens, M. 2022. Carbon farming soil carbon certificates a suitable tool for climate change mitigation. *Journal of Environmental Management*.
- Putra, W.F., Mukhtamar, Z. & Sudatmiko, S. 2020. Emisi karbon permukaan tanah pada beberapa penggunaan lahan di daerah tropis (Kabupaten Bengkulu Selatan). *Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 9(1), 55–65.
- Putri, H.A., Fahrudin. & Tambaru, E. 2022. Pengaruh bioaktivator kotoran sapi pada laju dekomposisi sampah daun sebagai peningkatan ekonomi masyarakat. *Jurnal Agribusiness Development*, 2(2), 78–86.
- Putri, T.T.A., Syaufina, L. & Anshari, G. 2016. Emisi karbon dioksida CO<sub>2</sub> rizosfer dan non rizosfer dari perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) pada Lahan Gambut Dangkal. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 40(1), 43-50.
- Ramadhani, A. M., Siswanto. & Priyadarshini. 2023. Kajian efek pemberian kascing dan biochar sekam padi terhadap ketersediaan dan produksi cabai rawit (*Capsium frutescens L.*) pada Entisol delta sungai porong. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(3), 3070-3075.
- Rasyid, R.A., Erdawati. & Darwis, D. 2019. Pengaruh penambahan biokar sekam padi terhadap penyerapan gas CO<sub>2</sub> dan kuat tekan pada plester dinding. *Jurnal Sains Dan Kimia Terapan*, 8(1).
- Sari, T., Linda R. & Rafdinal. 2017. Hubungan kerapatan tanah, karbon organik tanah dan cadangan karbon organik tanah di kawasan Agroforestri Tembawang Nanga Pemubuh Sekadau Hulu Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*, 6(3), 263–269.
- Sariningsih. 2015. Kajian residu biochar sekam padi, kayu dan tempurung kelapa terhadap kemantapan agregat pada tanah lempung berliat di Jaticerto, Malang. 3(1), 253–260.
- Sarwono. 2016. Biochar sebagai penyimpan karbon, perbaikan sifat tanah dan mencegah pemanasan global. *Jurnal Kimia Terapan*, 18(1), 2527–7669.

- Sasmita, R. & Septiyanda, 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.
- Schulz, H. & Glaser, B. 2012. Effects of biochar compared to organic and inorganic fertilizers on soil quality and plant growth in a greenhouse experiment. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, 11(2), 410–422.
- Septiana, L.M., Santika, N., Yusraini, S., Buchari, S., Prasetyo, D., Arief, M.A.S. & Niswati, A. 2023. Laju respirasi tanah pada pertanaman jagung manis (*Zea mays*) akibat pemberian biochar dan pupuk fosfor di tanah ultisol. *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(2), 299–307.
- Shah, T., Sara. & Shah, Z. 2017. Soil respiration, pH and EC as influenced by biochar. *Soil and Environment*, 36(1), 77–83.
- Shokuhifar, Y., Ghahsareh, A. M., Shahbazi, K., Tehrani, M. M. & Besharati, H. 2023. Biochar and wheat straw affecting soil chemistry and microbial biomass carbon countrywide. *Journal Biomass Conversion and Biorefinery*, 13(6), 5407–5417.
- Situmeang, Y.P. & Sudewa, K. A. 2013. Respon pertumbuhan vegetatif tanaman jagung pada aplikasi biochar limbah bambu. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Warmadewa, Denpasar*, 144–147.
- Sohi, S., Lopez, E., Krull, E. & Bol, R. 2009. Biochar climate change and soil : A review to guide future research. *Civil Engineering*, 6618.
- Solaiman, Z. & Anawar, M. 2015. Application of biochars for soil constraints challenges and solution. *Journal Pedosphere*, 25(5), 631–638.
- Subin, K., Liisa, K., Jurre, Z., Kenneth, P. & Kristina, K. 2023. Potential biochar to reduce greenhouse gas emissions and increase nitrogen use efficiency in boreal arable soils in the long-term. *Journal Frontiers in Environmental Science*, 10(1).
- Sukmawati, S. 2020. Bahan organik menjanjikan dari biochar tongkol jagung manis, cangkang dan tandan kosong kelapa sawit berdasarkan sifat kimia. *Jurnal Agroplanta*, 9(2), 82–94.
- Susanti, A., Khalil, M. & Sufardi. 2021. Evaluasi cadangan karbon tanah pada beberapa tipe penggunaan lahan kering di kecamatan blang bintang Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(2).
- Tan, Z.S., Sim, A., Kawabata, M. & Burns, S. F. 2022. effects of caffeine on basketball performance outcomes. *Journal Soil Science*, 11(17).
- Thies, S., Joshi, D.R., Bruggeman, S.A., Clay, S.A., Mishra, U. & Clay, D. E. 2020. Fertilizer timing affects nitrous oxide, carbon dioxide, and ammonia emissions from soil. *Journal Soil Science Society of America*, 115–130.

- Utami, S.w., Pratiwi, A.F. & Aji, G. M. 2023. Pemanfaatan limbah bambu melalui pembuatan biochar di desa banjarwaru kecamatan nusawungu kabupaten cilacap. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 1175–1182.
- Valentiah, V.F., Listyarini. & Prijono, S. 2015. Aplikasi kompos kulit kopi untuk perbaikan sifat kimia dan fisika tanah inceptisol serta meningkatkan produksi brokoli. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 2(1), 147-154.
- Wedayani, N. M., Rai, I. N., Mahardika, I. G. & Wijana, I. M. S. 2024. Effects of banana waste biochar on soil fertility. *Journal Agricultural*, 7(1), 137–145.
- Widowati. & Sutoyo. 2012. Pengaruh penggunaan biochar dan pupuk kaloum terhadap pencucian dan serapan kalium pada tanaman jagung. *Jurnal Sains*, 12(1), 83–90.
- Yang, L., Liu, R. & Ju, X. 2019. Effect of carbon rate and type amended with ammonium or nitrate on nitrous oxide emissions in a strong ammonia oxidation soil. *Journal of Soils and Sediments*.
- Yosephine, I. O., Sakiah, S. & Siahaan, E. A. L. 2020. Pemberian beberapa jenis biochar terhadap c-organik dan n-total pada pertumbuhan bibit kelapa sawit. *Jurnal Penelitian Agronomi*, 22(2), 79.
- Zakarias, A. M., Astriana. & Maifa, M. K. 2022. Pemanfaatan biochar tongkol jagung guna perbaikan sifat kimia tanah lahan kering. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(1), 201–208.
- Zhang, L., Jing, Y., Chen, C., Xiang, Y. & Deng, Q. 2021. Effects of biochar application on soil nitrogen transformation, microbial functional genes, enzyme activity, and plant nitrogen uptake: a meta-analysis of field studies. *Journal GCB-Bioenergy*, 1859–1873.
- Zustika, S. 2021. Aplikasi beberapa jenis biochar terhadap pengurangan emisi gas rumah kaca dinitrogen oksida (N<sub>2</sub>O) dan produksi kacang kedelai varietas edamame (*Glycine Max L. Merril*). Skripsi Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.