UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Arang Limbah Ciu terhadap Pertumbuhan Padi Sawah pada Vertisol Bulu, Sukoharjo
Suci Anggara Mukti, Nasih Widya Yuwono, S.P., M.P. ; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR PUSTAKA

Acharya, B. S., S. Dodla., J. J. Wang., K. Pavuluri., M. Darapuneni., S. Dattamudi., B. Maharjan., and G. Kharel. 2024. Biochar impacts on soil water dynamics: knowns, unknowns, and research directions. Biochar. 6(1): 1-21.

Afriani, M., A. Effendi., Murniati., dan S. Yoseva. 2021. Pengaruh bakteri pelarut fosfat (BPF) dan pupuk fosfor terhadap pertumbuhan tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) yang ditanam secara SRI modifikasi. Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science). 19(2): 84-98.

Al Mu'min, M. I., B. Joy., dan A. Yuniarti. 2016. Dinamika kalium tanah dan hasil padi sawah *(Oryza sativa* L.) akibat pemberian NPK majemuk dan penggenangan pada *Fluvaquentic Epiaquepts. S*oilrens. 14(1): 11-15.

Alghamdi, A. G., A. Alkhasha., and H. M. Ibrahim, H. M. 2020. Effect of biochar particle size on water retention and availability in a sandy loam soil. Journal of Saudi Chemical Society. 24(12): 1042-1050.

Andita, R. P., U. Khumairoh., B. Guritno., dan N. Aini. 2016. Kajian pertumbuhan vegetatif tanaman padi (*Oryza sativa* L.) terhadap tingkat kompleksitas sistem pertanian yang berbeda. Jurnal Produksi Tanaman. 4(8): 624-630.

Annisa D.W., S. Prijono. 2023. Analisis konduktivitas hidrolik jenuh tanah pada berbagai jenis naungan di lahan kopi rakyat Kecamatan Sumbermanjing Wetan. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan. 10(1): 15-24.

Anwari, G., A. Mandozai., dan J. Feng. 2020. Effects of biochar amendment on soil problems and improving rice production under salinity conditions. Advanced Journal of Graduate Research. 7(1): 45-63.

Asie, E. R., J. H. Purba., N. Rumbang., Novriani., R. Wildani., Z. Multazam., E. J. Sitohang., Gribaldi., dan N. L. Kartini. 2025. Nutrisi Tanaman dan Pemupukan. Azzia Karya Bersama. Padang, Sumatera Barat.

Astuti, A. D. 2014. Kualitas air irigasi ditinjau dari parameter DHL, TDS, pH pada lahan sawah Desa Bulumanis Kidul Kecamatan Margoyoso. Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK. 10(1): 35-42.

Ayu, I. W., S. Prijono., dan Soemarno. 2013. Evaluasi ketersediaan air tanah lahan kering di Kecamatan Unter Iwes, Sumbawa Besar. Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari. 4(1): 18-25.

Brar, J. K., P. S. Chahal., and B. S. Brar. 2011. Sulfur chemistry in flooded rice soils and its impact on rice plants. Journal of Crop Improvement. 25(6): 665-680.

Budiarsa, W. S. 2015. Pencemaran Air Dan Pengolahan Air Limbah. Denpasar: Udayana University Press.

Danapriatna, N., I. Ismarani., and M. Dede. 2023. Application of biochar and biological fertilizer to improve soil quality and Oryza sativa L. productivity. Cogent Food & Agriculture. 9(1): 1-11.

Devangsari I. M., A. Maas., dan B. N. Purwanto. 2016. Pengaruh pupuk majemuk NPK + Zn terhadap pertumbuhan, produksi dan serapan zn padi sawah di Vertisol, Sragen. Planta Tropika Journal of Agro Science. 4(2): 75-83.

Dewi, F. A., P. Widyasunu., dan J. Maryanto. 2021. Distribusi unsur hara kalium tanah dan kadarnya pada tanaman padi sawah di wilayah Sub Das Serayu Hilir Kecamatan Sampang Kabupaten Cilacap. Proceedings Series On Physical & Formal Sciences. 2: 117-123.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Arang Limbah Ciu terhadap Pertumbuhan Padi Sawah pada Vertisol Bulu, Sukoharjo
Suci Anggara Mukti, Nasih Widya Yuwono, S.P., M.P. ; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Ding, C., S. Du., Y. Ma., X. Li., T. Zhang., and X. Wang. 2019. Changes in the pH of paddy soils after flooding and drainage: modeling and validation. Geoderma. 337: 511-513.

Driessen, P. M., and R. Dudal (Eds). 1989. Lecture notes on the geography, formation, properties, and use of the major soils of theworld. Agricultural University, Wageningen.

Erlanda, N., F. B. Arief., I. Umran., S. Gafur., dan D. Suswati. 2021. Uji isolat bakteri azotobacter asal kebun lidah buaya dengan pupuk urea terhadap serapan nitrogen pada tanaman kedelai (*Glycine Max* L.) di tanah gambut. Proceedings Series on Physical & Formal Sciences. 2: 131-138.

Eviati., Sulaeman., L. Herawaty., L. Anggria., Usman., H. E. Tantika., R. Prihatini., dan P. Wuningrum. 2023. Petunjuk Teknis Edisi 3: Analisis Kimia Tanah, Tanaman Air dan Pupuk. Balai Pengujian Standar Instrumen Tanah dan Pupuk, Bogor.

Ezward, C., S. Efendi., dan J. Makmun. 2018. Pengaruh frekuensi irigasi terhadap pertumbuhan dan hasil padi (*Oryza sativa* L.). Jurnal Agroteknologi Universitas Andalas. 2(1): 17-24.

Farrasati, R., I. Pradiko., S. Rahutomo., dan E. N. Ginting. 2021. Pemupukan melalui tanah serta daun dan kemungkinan mekanismenya pada tanaman kelapa sawit. WARTA Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 26(1): 7-19.

Fathin, S. L., E. D. Purbajanti., dan E. Fuskhah. 2019. Pertumbuhan dan hasil kailan (*Brassica oleracea* var. *Alboglabra*) pada berbagai dosis pupuk kambing dan frekuensi pemupukan nitrogen. Jurnal Pertanian Tropik. 6(3): 438-447.

Ghazali, M. F., C. Salsabila., M. Aulia., Mirnawati., dan M. F. Syuhada. 2022. Pendampingan pemetaan kualitas sawah bersama kelompok tani untuk peningkatan produksi padi berdasarkan kondisi Ph tanah. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Sakai Sambayan. 6(2): 70-74.

Ginting, D. S. N., G. Z. Anshari., dan R. Hayati. 2024. Pengaruh bakteri azotobacter dalam menambat nitrogen tersedia dan pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays*) pada tanah gambut. Jurnal Pertanian Agros. 26(1): 5747-5758.

Gurmu, G. 2019. Soil organic matter and its role in soil health and crop productivity improvement. Forest Ecology and Management. 7(7): 475-483.

Halmi, M. F. A., S. N. Hasenan., K. Simarani., and R. Abdullah. 2018. Linking soil microbial properties with plant performance in acidic tropical soil amended with biochar. Agronomy. 8(11): 1-14.

Hamaoka, N., Y. Uchida., M. Tomita., E. Kumagai., T. Araki., and O. Ueno. 2013. Genetic variations in dry matter production, nitrogen uptake, and nitrogen use efficiency in the AA genome Oryza species grown under different nitrogen conditions. Plant Production Science. 16(2): 107-116.

Hardjowigeno, S. 2007. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo, Jakarta.

Harsono, P. (2012). Mulsa organik: pengaruhnya terhadap lingkungan mikro, sifat kimia tanah dan keragaan cabai merah di tanah vertisol Sukoharjo pada musim kemarau. Jurnal Hortikultura Indonesia. 3(1): 35-41.

Iranpour, M., and A. L. R. Korrasami. (2014). Effect of cadmium and organic matter on soil pH, electrical conductivity and their roles in cadmium availibility in soil. JMEAST. 18: 643-646.

Kaurichev, I. S., and V. S. Shishova. 1967. Oxidation and reduction conditions of coarse textured soils of the Meschera lowland. Sov. Soil Sci. 5: 636-646.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Arang Limbah Ciu terhadap Pertumbuhan Padi Sawah pada Vertisol Bulu, Sukoharjo
Suci Anggara Mukti, Nasih Widya Yuwono, S.P., M.P. ; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Kirk, G. 2004. The Biogeochemistry of Submerged. National Soil Resources Intitute, Cranfield University.

Komarayati, S., Gusmailina., dan G. Pari. 2013. Arang dan cuka kayu: produk hasil hutan bukan kayu untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan serapan hara karbon. Jurnal Penelitian Hasil Hutan. 31(1): 49-62.

Kurnia, N. H., I. Sasli., dan Wasian. 2021. Pengaruh pemupukan fosfat dan kalium terhadap pertumbuhan dan hasil gabah padi hitam di sawah tadah hujan. Jurnal Teknologi Pangan dan Industri Perkebunan (LIPIDA). 1(1): 31-39.

Kusumaningtyas, A. S., P. Cahyono., Sudarto., dan R. Suntari. 2015. Pengaruh tinggi muka air tanah terhadap pH, Eh, Fe, Aldd, Mn dan P terlarut pada tanaman nanas klon GP3 di Ultisol. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan. 2(1): 103-109.

Liu, N., dan J. Jiang. 2021. Effects of activated carbon on the in-situ control of odorous gases emitted from anaerobic digestion of food waste and the microbial community response. Environmental Technology and Innovation. 21: 1-13.

Maryani, A. T., dan E. Herpada. 2017. Pengaruh pupuk NPK dan arang sekam terhadap pertumbuhan bibit karet (*Hevea brasilliensis* Muell. Arg) hasil *approach grafting* dengan bibit jelutung (*Dyera lowii*). Jurnal Agrista. 21(1): 1-8.

Masganti, M., A. M. Abduh, M. Alwi, M. Noor, dan R. Agustina. 2022. Pengelolaan lahan dan tanaman padi di lahan salin. Jurnal Sumberdaya Lahan 16: 83-95.

Maydayana, A., Kusumo, B. H., Bakti, L. A. A., dan R. A. S. Dewi. 2023. Pengaruh pemberian biochar terhadap perubahan sifat kimia tanah vertisol dan pertumbuhan kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Jurnal Sains Teknologi dan Lingkungan. 9(4): 663-674.

Meilianti. 2020. Pembuatan karbon aktif dari arang tongkol jagung dengan variasi konsentrasi aktivator natrium karbonat (Na_2CO_3). Distilasi 5: 14-20.

Mia, S., F. A. Dijkstra., and B. Singh. 2017. Long-term aging of biochar: a molecular understanding with agricultural and environmental implications. Advances in Agronomy, 141: 1-51.

Moyano, F. E., S. Manzoni., and C. Chenu. 2013. Responses of soil heterotrophic respiration to moisture availability: an exploration of processes and models. Soil Biology and Biochemistry. 59: 72-85.

Murnita., dan Y. A. Taher. 2021. Dampak pupuk organik dan anorganik terhadap perubahan sifat kimia tanah dan produksi tanaman padi (*Oriza sativa* L.). Menara Ilmu: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah. 15(2): 67-76.

Murtaza, G., Z. Ahmed., D. Q. Dai., R. Iqbal., S. Bawazeer., M. Usman., M. Rizwan., J. Iqbal., M. I. Akram., A. S. Althubiani., A. Tariq., and I. Ali. 2022. A review of mechanism and adsorption capacities of biochar-based engineered composites for removing aquatic pollutants from contaminated water. Frontiers in Environmental Science. 10: 1-33.

Nguyen, H. H., S. Maneepong., dan P. Suraninpong. 2017. Effects of potassium, calcium, and magnesium ratios in soil on their uptake and fruit quality of pummelo. Journal of Agricultural Science. 9(12): 110-110.

Ningrum, A. N. F., H. F. Aditya., C. Z. Fatiha., dan R. M. Kusuma. 2024. Karakteristik kimia pada tanah merah, humus, dan kapur: Implikasi untuk pengelolaan tanah dan produktivitas pertanian. G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan. 8(4): 2755-2763.

Nuraini, E., T. Fauziah., dan F. Lestari. 2019. Penentuan nilai BOD dan COD limbah cair inlet laboratorium pengujian fisis Politeknik ATK Yogyakarta. Integrated Lab Journal. 7(2): 10-15.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Arang Limbah Ciu terhadap Pertumbuhan Padi Sawah pada Vertisol Bulu, Sukoharjo
Suci Anggara Mukti, Nasih Widya Yuwono, S.P., M.P. ; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Nurcahyani, K., dan B. Utami. 2015. Pengolahan limbah cair industri alkohol bekonang menggunakan proses fermentasi. Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam

Nurida, N. L. 2014. Potensi pemanfaatan biochar untuk rehabilitasi lahan kering di Indonesia. Jurnal Sumberdaya Lahan Edisi Khusus. 8(3): 57-68.

Nurlaila., A. F. Aziz., T. Heiriyani., dan N. N. Sari. 2021. Aplikasi amelioran di tanah sulfat masam terhadap dinamika amonium dan nitrat pada beberapa stadia umur padi. Agrovital : Jurnal Ilmu Pertanian. 6(2): 81-86.

Patti, P. S., E. Kaya., dan C. Silahooy. 2013. Analisis status nitrogen tanah dalam kaitannya dengan serapan N oleh tanaman padi sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. Agrologia. 2(1): 51-58.

Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 5 Tahun 2012 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 10 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Limbah.

Puri, R. A., M. R. Afany., dan L. Peniwiratri. 2020. Pengaruh populasi ikan nila terhadap ketersediaan hara dan pertumbuhan tanaman padi sawah pada sistem mina padi di Dusun Biru, Desa Trihanggo, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, D.I Yogyakarta. Jurnal Tanah dan Air. 16(2): 85-94.

Purwono dan H. Purnamawati. 2007. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya, Depok.

Rahayu, A., S. R. Utami., dan M. L. Rayes. 2014. Karakteristik dan klasifikasi tanah pada lahan kering dan lahan yang disawahkan di Kecamatan Perak Kabupaten Jombang. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan. 1(2): 79-87.

Rahmawan, I. S., A. Z. Arifin., dan Sulistyawati. 2019. Pengaruh pemupukan kalium (K) terhadap pertumbuhan dan hasil kubis (*Brassica oleraceae* var. *capitata*, L.). Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan. 3(1): 18-24.

Ristori, G. G., E. Sparvalie, M. deNobili, and L. P. D'Aqui. 1992. Characterization of organicmatter in particle size fractions of Vertisols. Geoderma 54: 295-305.

Romdhoni, A. H., S. N. H. Utami., A. Prasetya., dan S. Sulandari. 2023. Organic fertilizers and Bacillus spp increasing NPK uptake and resistance to stunting deseases of Superior and local cultivars of organic rice in Imogiri, Bantul, Indonesia. Research Square.

Rousk, J., E. Baath., P. C. Brookes., C. L. Lauber., C. Lozupone., J. G. Caporaso., R. Knight., and N. Fierer. 2010. Soil bacterial and fungal communities across a pH gradient in an arable soil. The ISME journal. 4(10): 1340-1351.

Sahrawat, K. L. 2015. Redox potential and pH as major drivers of fertility in submerged rice soils: a conceptual framework for management. Communications in Soil Science and Plant Analysis. 46(13): 1597-1606.

Saito, S., M. Okamoto, S. Shinoda, T. Kushiro, T. Koshiba, Y. Kamiya, N.Hirai, Y. Todoroki, K.Sakata, E. Nambara, and Mizutani. 2006. A plant growth retardant, uniconazole, is a potent inhibitor of ABA catabolism in Arabidopsis. Biosci. Biotechnol. Biochem 70:1731-1739.

Sarah, S., B. A. Baharuddin., dan Bustan. 2024. Sebaran nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan kemasaman (Ph) tanah di Tanah Vertisol Kecamatan Sakra Kabupaten Lombok Timur. Journal of Soil Quality and Management. 3(1): 1-6.

Sholihah, N. A., D. H. Utomo., dan Juarti. 2016. Sifat fisika kimia Tanah Ordo Vertisol pada penggunaan lahan pertanian. Jurnal Pendidikan Geografi: Kajian, Teori, Dan Praktek Dalam Bidang Pendidikan Dan Ilmu Geografi. 21(1): 1.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Arang Limbah Ciu terhadap Pertumbuhan Padi Sawah pada Vertisol Bulu, Sukoharjo
Suci Anggara Mukti, Nasih Widya Yuwono, S.P., M.P. ; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Siahaan, S., M. Hutapea., dan R. Hasibuan. 2013. Penentuan kondisi optimum suhu dan waktu karbonisasi pada pembuatan arang dari sekam padi. Jurnal Teknik Kimia USU. 2(1): 26-30.

Sinaga, B. B., Y. Suteja., dan I. G. B. S. Dharma. 2020. Fluktuasi total padatan tersuspensi (*total suspended solid*) dan kekeruhan di Selat Lombok. Journal of Marine and Aquatic Sciences. 6(2): 238-245.

Singh, N. K., Sachan, K., G. Ranjitha., S. Chandana., B. P. Manoj., N. Panotra., and D. Katiyar. 2024. Building soil health and fertility through organic amendments and practices: a review. Asian Journal of Soil Science and Plant Nutrition. 10(1): 175-197.

Siregar, P., Fauzi., dan Supriadi. 2017. Pengaruh pemberian beberapa sumber bahan organik dan masa inkubasi terhadap beberapa aspek kimia kesuburan Tanah Ultisol. Jurnal Agroekoteknologi. 5(2): 256-264.

Siswanto, B. 2019. Sebaran unsur hara N, P, K dan pH dalam tanah. Buana Sains. 18(2): 109-124.

Skjemstad, J. O., D. C. Reicosky., A. R. Wilts., and J. A. McGowan. 2002. Charcoal carbon in US agricultural soils. Soil Science Society of America Journal. 66(4): 1249-1255.

Soil Survey Staff. 1998. Soil Survey Manual. USDA. Handbook, New York USA.

Solihin, E., R. Sudirja., dan N. N. Kamaludin. 2019. Pengaruh dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan peningkatan hasil tanaman jagung manis (*Zea Mays* L.). Agrikultura. 30(2): 40-45.

Sukendro, A., W. A. Rahma., dan I. Bantara. 2023. Penanaman mahoni (*Swietenia macrophylla* King.) dengan metode bibit akar telanjang (*Bare-root System*). Journal of Tropical Silviculture. 14(01): 1-8.

Suryani, I. 2014. Kapasitas Tukar Kation (KTK) berbagai kedalaman tanah pada areal konversi lahan hutan. Jurnal Agrisistem. 10(2): 99-106.

Syamsiyah, K. N., dan K. S. Wicaksono. 2023. Evaluasi retensi hara pada lahan padi di Kabupaten Pamekasan. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan. 10(1): 175-184.

Tisdale, S. L., W. L. Nelson., and J. D. Beaton. 1985. Soil Fertility and Fertilizers New York.

Tjitrosoepomo. 1993. Taksonomi Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Van Wambeke, A. 1992. Soil of the Tropics. Properties and Appraisal. McGraw-Hill. Inc, New York.

Vilas-Boas, A. C. M., L. A. C. Tarelho., M. Kamali., T. Hauschild., D. T. Pio., D. Jahanianfard., A. P. D. Gomes., and M. A. A. Matos. 2021. Biochar from slow pyrolysis of biological sludge from wastewater treatment: characteristics and effect as soil amendment. Biofuels, Bioproducts and Biorefining. 15(4): 1054-1072.

Wahyuni, E. S., Saiful., dan E. W. Pudjiastutik. 2015. Pengaruh penggunaan pupuk NPK terhadap produksi padi (*Oryza sativa* L.) varietas Ciherang. Jurnal Bioshell. 4(1): 233-242.

Wang, M., Q. Zheng., Q. Shen., dan S. Guo. 2013. The critical role of potassium in plant stress response. International Journal of Molecular Sciences. 14(4): 7370-7390.

Waruwu, P. C. D., D. H. H. Zendrato., J. B. E. Mendrofa., K. P. Gulo., dan N. K. Lase. 2025. Pola pertumbuhan akar timun di polybag: implikasinya pada penyerapan nutrisi dan ketahanan hidup. Flora: Jurnal Kajian Ilmu Pertanian dan Perkebunan. 2(1): 70-81.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Arang Limbah Ciu terhadap Pertumbuhan Padi Sawah pada Vertisol Bulu, Sukoharjo
Suci Anggara Mukti, Nasih Widya Yuwono, S.P., M.P. ; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Widiastuti, M. M. D. (2016). Analisis manfaat biaya biochar di lahan pertanian untuk meningkatkan pendapatan petani di Kabupaten Merauke. Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan. 13(2): 135-143.

Yu, O.Y., B. Raichle, and S. Sink. 2013. Impact of biochar on the water holding capacity of loamy sand soil. International Journal of Energy and Environmental Engineering 4: 44.

Yulianti, R., E. Sukiyah., dan N. Sulaksana. 2016. Dampak limbah penambangan emas tanpa izin (peti) terhadap kualitas air sungai limun Kabupaten Sarolangun Propinsi Jambi. Bulletin of scientific contribution. 14(3): 251-262.

Yuniarti, A., M. Damayani., dan D. M. Nur. 2020. Efek pupuk organik dan pupuk N, P, K terhadap C-organik, N-total, C/N, serapan N, serta hasil padi hitam (*Oryza sativa* L. indica) pada inceptisols. Jurnal Pertanian Presisi. 3(2): 90-105.

Zabaleta, R., E. Sánchez., A. L. Navas., V. Fernández., A. Fernandez., D. Zalazar-García., M. P. Fabani., G. Mazza., and R. Rodriguez. 2024. Phytotoxicity assessment of agro-industrial waste and its biochar: germination bioassay in four horticultural species. Agronomy. 14(11): 1-19.