

DAFTAR PUSTAKA

- Alibasyah, M.R. 2016. Perubahan Beberapa Sifat Fisika dan Kimia Ultisol Akibat Pemberian Pupuk Kompos dan Kapur Dolomit Pada Lahan Berteras. *Jurnal Floratek* 11(1): 75-87
- Angreni, A.U.S Umar I., dan Zulfita, D. 2015. Pengaruh Pupuk Kotoran Ayam dan Phonska Terhadap Populasi Mikrobial Pelarut Fosfat pada Tanah Ultisol yang Ditanami Tanaman Cabai Rawit. Artikel Ilmiah Universitas Tanjungpura: Pontianak. 10 hal.
- Asadi. 2009. Karakterisasi Plasma Nutfah untuk Perbaikan Varietas Kedalam Sayur (Edamame). *Jurnal Buletin Plasma Nutfah* 15(20): 59-69
- Atkinson, C.J., Fitzgerald, J.D., & HIPPS, N.A. 2010. Potential mechanism for achieving agricultural benefits from biochar application to temperate soils: A review. *Plant and Soil* 337 (1): 1-18.
- Aulia, Y. 2018. Pemanfaatan Biochar Ampas Tebu Sebagai Amelioran untuk Perbaikan Sifat Kimia Inceptisol yang ditanami Tebu di Kenagarian Lawang, Kabupaten Agam. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 71 hal.
- Bakar, R.A., Z.A. Razak., S.H. Ahmad., B.J.S. Bardan., L.C. Tsong dan C.P. Meng. 2015. Influence of Oil Palm Empty Fruit Bunch Biochar on Floodwater pH and Yield Components of Rice Cultivated on Acid Sulphate Soil Under Risk Intensification Practices. *Plant Production Science* Vol.18. Universitas Putra Malaysia. Malaysia. Hal 491-500.
- Balai Penelitian Tanah. 2009. Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. Balai Penelitian Tanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor. 143 hal.
- Brown, R. 2009. Biochar Production Technology. In: *Biochar for Environmental Management: Science and Technology* (Eds). J. Lehmann & S. Joseph. 2009. *Biochar for Environmental Management*. Earthscan, UK and USA. Hal 127-145.
- Chan K.Y, Van Zwieten L, Meszaros I, Downie A, and Joseph S. 2007. Agronomic Values of Greenwaste Biochar as a Soil Amendment. *Australian Journal of Soil Research* 45(8): 629-634.
- Crisna, D.S. 2021. Kombinasi Bubuk Sub-bituminus dan Biochar Limbah Kelapa Muda (*Cocus nucifera L.*) Untuk Memperbaiki Sifat Kimia Ultisol dan Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*). [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 93 hal.

- Delind, N.M.F. 2020. Pengaruh Penambahan Liat dan Biochar Sekam Padi pada Pengolahan Minimum terhadap Distribusi Pori Tanah Psamment dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*). [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 67 hal.
- Fidel, R. B., Laird, D. A., Thompson, M. L., and Lawrineko, M. 2017. Characterization and Quantification of *Biochar* Alkalinity. *Chemosphere*. 167: 367-373.
- Gardner, F.P. Pearce, R.B and Mitchell, R.L. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerjemah S. Herawati. Penerbit UI. 424 hal.
- Gani, A. 2009. Biochar Penyelamat Lingkungan. Bakai Besar Penelitian Tanman Padi. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 31(6): 15-16.
- Gruba, P., J. Mulder. 2008. Relationship between Aluminium in Soils and Soil Water in Mineral Horizons of a Range of Acid Forest Soils. *Soil Science Soc. Amer. Journal* 72:1150-1157
- Hakim, N. Nyakpa. M.Y., Lubis, A.M., Nugroho, S.G., Diha, M.A., Hong, G.B. dan Bailey, H.H. 1984. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. 488 hal.
- Hamzah, A. dan Hapsari, R. I. 2017. Remediasi Lahan Pertanian Yang Tercemar Logam Berat Untuk Menghasilkan Produk Pangan Yang Sehat. Seminar Nasional Hasil penelitian Universitas Kanjuruhan Malang 5(1): 133-139.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademik Presindo. Jakarta. 309 hal.
- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah*. Akademi Presindo. Jakarta. 286 hal.
- Herman, W. dan E. Resigia. 2018. Pemanfaatan Biochar Sekam Padi dan Kompos Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi (*Oryza sativa*) pada Tanah Ordo Ultisol. *Jurnal Ilmiah Pertanian* 15(1). 50 hal.
- Herviyanti, Yulnafatmawita, T. B. Prasetyo, Aprisal, M. Harianti, Z. Naspendra dan A. Maulana. 2020. Aplikasi Biochar Bambu dengan 3 Metode Produksi dan Biochar Sekam Padi dan Limbah Kelapa Muda untuk Meningkatkan Kesuburan Ultisol Terhadap Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). Laporan Penelitian kerjasama dengan Gent University. Unand 2020.
- Herviyanti, Maulana, A. Prima, S. Aprisal, A. Crisna, S.D, and Lita, A.L. 2020. Effect of Biochar From Young Coconut Waste to improve Chemical Properties of Ultisol and Growth Coffee (*Coffea Arabica L.*) Plant Seeds. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 497: 1-10.

- Hussain, M. Farooq, M. Nawaz, A. Al-sadi, A.M, Solaiman, Z.M. Alghamdi, S.S. Ammara, U. And Siddique, K.H.M. 2016. Biochar for crop production potential benefits and risks. *Journal of Soils and Sediments*. 1-32 pp.
- Ippolito, J. A., L. Cui, C. Kamman, N. Wrage-Monnig, J. M. Estavillo, T. Fruetes-Mendizabal, M. L. Cayuela, G. Sigua, J. Novak, K. Spokas dan N. Borchard. 2020. Feedstock Choine, Pyrolysis Temperature and Type Influence Biochar Characteristic: A Comprehensive Meta-data Analysis Review. *Biochar 2*: 421-438.
- Ismail, M., P. Yudono dan S. Waluyo. 2011. Tanggapan Dua Kultivar Kedelai (*Glycine max L.*) Terhadap Empat Aras Salinitas. *Vegetalika*. 7(2): 16-29.
- Karo, Armada Karo, A. Lubis dan Fauzi. 2017. Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah Ultisol Akibat Pemberian Beberapa Pupuk Organik dan Waktu Inkubasi. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU 5(2)*: 277-283.
- Kurniawan, A., B. Haryono, M. Baskara, dan S.Y. Tyasmoro. 2016. Pengaruh Penggunaan Biochar Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Tebu (*Sacchrum officinarum L.*). *Jurnal Produksi Tanaman 4* (2): 153-160.
- Latuponu, H., D. Shiddieq, A. Syukur dan E. Hanudin. 2012. Pemanfaatan Limbah Sagu Sebagai Bahan Aktif Biochar Untuk Meningkatkan P-tersedia dan Pertumbuhan Jagung di Ultisol. *Jurnal Pembangunan Pedesaan 12(2)*: 136-143.
- Lehmann, J. and Rondon, M. 2006. Biochar Soil Management on Highly Weathered Soils in the Humid Tropics. p: 517-530 In *Biological Approaches to Sustainable Soil Systems* (Norman Uphoff et al Eds.). Taylor & Francis Group PO Box 409267 Atlanta, GA 30384-9267 pp.
- Lehmann, J dan S. Joseph. 2009. *Biochar for Environmental Management*. First published by Earthscan in the UK and USA in 2009. 416 p.
- Lehmann, J. Rilling, M.C. Thies, J. Masiello, C. A. Hockaday, W. C. and Crowley, D. 2011. Biochar Effects on Soil Biota-a Riview, *Soil Biol. Biochem.* 43: 1812-1836 hal.
- Lita, A.L. 2021. Karakterisasi Biochar Limbah Kelapa Muda (*Cocos Nucifera L.*) dan Bambu (*Bambusea*) Berdasarkan Ukuran Partikel Sebagai Amelioran Tanah. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 75 hal.
- Mahendra, A.Y., dan Oktarina. 2017. Respon Kedelai Edamame (*Glycine max L. Merrill*) Terhadap Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Pestisida Nabati Gadung. *Jurnal Agritrop 15(1)*: 44-54.
- Masulili, A. 2010. Rice Husk Biochar for Rice Cropping System in Acid Soil The Characteristics of Rice Husk Biochar and its Influence on the Properties of

Acid Sulfate Soils and Rice Growth in West Kalimantan, Indonesia. *Journal of Agricultural Science*. 2(1): 39-47.

- Manickam, T., G. Cornelissen, R. T. Bachmann, I. Z. Ibrahim, J. Mulder, and S. E. Hale. 2015. Biochar Application in Maysian Sandy and Acid Sulfate Soils: Soil Amelioration Effects and Improved Crop Production over Two Cropping Seasons. *Sustainability*. 7: 16756-16770.
- Marlina, E., E. Anom dan S. Yoseva. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max (L.) Merril*). *Jom Faperta* 2(1): 1-13.
- Milla O.V., E.B., Rivera, W.J., Huang, C.C., Chien, Y.M., Wang. 2013. Agronomic properties and characterization of rice husk and wood biochars and their effect on the growth of water spinach in a field test. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition* 13(2): 251-266.
- Mukherjee, A, Zimmerman AR, Harris W. 2014. Surface Chemistry Variations Among a Series of Laboratory Produced Biochars. *Geoderma* 163: 247–255.
- Mukhlis, Sariffudin dan H Hanum. 2011. *Kimia Tanah*. Teori dan Aplikasi. USU Press, Medan. Hal 193-194.
- Mulyani, A. Hikmatullah, dan H. Subagyo. 2004. Karakteristik dan Potensi Tanah Masam Lahan Kering di Indonesia. Hal 1-32. Di dalam: *Prosiding Simposium Nasional Pendayagunaan Tanah Masam*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Ningsih, G. 2016. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Edamame Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Kulit Kopi. [Skripsi]. Inderalaya. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. 36 hal.
- Nurholis, Hariyadi, dan Kurniawati, A. 2014. Pertumbuhan Bibit panili Pada Beberapa Komposisi Media Tanam dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Daun. *Litro*. 25 (1) : 11-20 hal.
- Nurida, N.L. 2014. Potensi pemanfaatan biochar untuk rehabilitasi lahan kering di Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. Edisi khusus Karakteristik dan Variasi Sumberdaya Lahan Pertanian. Hal 57-68.
- Novak, J.M., W.J. Busscher., D.L. Laird., M.A. Ahmedna, D.W Watts. and M.A.S. Niandou. 2009. Impact of Biochar Amendment on Fertility of a Southeastern Coastal Plain. *Soil Science*. 174:105-111
- Ompusungu, M. dan Nuraini, Y. 2018. Pengaruh Residu Biochar Kotoran Ayam Diperkaya Amonium Sulfat Terhadap Sifat Kimia Tanah, Serapan N dan

Produksi Tanaman Padi Pada Tanah Dengan Tekstur Berbeda. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* Vol 5 No 1 : 765-773

- Pakpahan, F.M. 2020. Aplikasi Biochar Bambu dan Pupuk SP-36 Dalam Memperbaiki Sifat Kimia Ultisol dan Meningkatkan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharate* L.) [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 89 hal.
- Pansu, M. and J. Gautheyrou. 2006. *Exchangeable Acidity in Handbook of Soil Analysis*. Springer. Berlin. 686 p.
- Pardosi, E.E. 2019. Pengaruh Pemberian Biochar Kulit Biji Kopi Terhadap Perubahan Sifat Kimia Ultisol dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L) [Skripsi]. Medan. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. 54 hal.
- Poerwowidodo. 1991. *Genesa Tanah: Proses Genesa dan Morfologi*. Jakarta: Rajawali Pers. 264 p.
- Prasetyo, Y., B. Hidayat dan B. Sitorus. 2020. Karakteristik Kimia dari Beberapa Biomassa dan Metode Pirolisis. *Jurnal Agroteknologi* 23(1): 17-20.
- Prasetyo, B.H. dan D.A. Suriadikarta. 2006. Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian* 25(2): 39-47.
- Putri, V.I., Mukhlis dan B. Hidayat. 2017. Pemberian Beberapa Jenis Biochar Untuk Memperbaiki Sifat Kimia Tanah Ultisol dan Pertumbuhan Tanaman Jagung. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU* 5(4): 824-828
- Qian, L., and Chen, B. 2013. Dual Role Of Biochar As Adsorbents For Alumunium: The Effects of Oxygen-Containing Organic Components and Scattering of Silicate Particles. *Environmental Science And Technology*. 47: 8759-8768.
- Rahman, Oktavianus, L.T., dan Setyono. 2019. Optimalisasi Pertumbuhan dan Hasil Edamame (*Glycine max* L. Merrill) Melalui Pemberian Pupuk Nitrogen dan Ekstrak Tauge Kacang Hijau. *Jurnal Agronida* ISSN 2407-9111 5(2): 91-99.
- Rawat, J., Saxena, J. and Sanwal, P. 2019. Biochar: A Sustainable Approach for Improving Plant Growth and Soil Properties Biochar – An Imperative Amendment for Soil and the Environment Health (Licensee Intech Open) 1-17 hal.
- Revan, I.A. 2020. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merr.) dengan Pemberian Beberapa Dosis Kompos Azolla dan Pupuk Urea. [Skripsi]. Riau. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. 61 hal.

- Rondon, M., J. Lehmann, J. Ramirez, and M. Hurtado. 2007. Biological Nitrogen Fixation by Common Beans (*Phaseolus vulgaris L.*) Increases with Biochar Additions. *Biology and Fertility in Soils* 43: 699-708 p.
- Sari, Z.P. 2020. Pemanfaatan Pupuk Hijau Titonia dan *Serratia marcescens* ARI dalam Memacu Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon Esculentum Mill*) Pada Ultisol. [Skripsi]. Padang Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 94 hal.
- Setiawati, M.R., Sofyan E.T., dan Nurbaity A. 2017. Pengaruh Pupuk Hayati, Vermikompos dan Pupuk Anorganik Terhadap Kandungan N, Populasi Azotobacter sp. Dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max L.*) Merill Pada Inceptisols Jatinangor. *Agrologia* 6(1): 1-10.
- Singh, B., M. C. Arbestain and J. Lehmann. 2017. Biochar: A Guide to Analytical Methods. Csiro Publishing: New Zealand. 320 p.
- Soewanto, H., A. Prasongko dan Sumarno. 2016. Agribisnis Edamame untuk Ekspor. Balai Penelitian Tanaman Anek Kacang dan Umbi: Malang. 461-443 hal.
- Stoyle, A. 2011. Biochar Production For Carbon Sequestration. Shanghai Jiao Tong University (Sjtu). Cina. 47 hal.
- Sudiarti D. 2017. Efektivitas Biofertilizer Pada Pertumbuhan Tanaman Kedelai Edamame (*Glycin max*). *Jurnal Sain Health* 1(2): 46-55.
- Sukartono dan W.H. Utomo. 2012. Peranan Biochar Sebagai Pembenh Tanah Pada Pertanaman Jagung di Tanah Lempung Berpasir (Sandy Loam) Semiarid Tropis Lombok Utara. *Jurnal Buana Sains* 12(1): 91-98.
- Syahputra, E., Fauzi dan Razali. 2015. Karakteristik sifat Kimia Sub Grub Tanah Ultisol di Beberapa Wilayah Sumatera Utara. *Jurnal Agroekoteknologi* 4(1): 796-1803.
- Tan, K.H. 2010. Principles of Soil Chemistry. New York: CRC Press Taylor and Francis Group. 362 p.
- Uchimiya, M., Chang S., Klasson K.T. 2011. Screening biochars for heavy metal retention in soil: Role of oxygen functional groups. *Journal of Hazardous Materials*. 190(1-3): 432-441.
- Verdiana M.A., Sebayang H.T. dan Sumarni T. 2016. Pegaaruh Berbagai Dosis Biochar Sekam Padi dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Produksi Tanaman* 4(8): 611-616

- 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
- Widiastuti, M.M.D dan B. Lantang. 2017. Pelatihan Pembuatan Biochar Dari Limbah Sekam Padi Menggunakan Metode Retort Klim. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat* 3(20): 129-135.
- Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah, Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Yogyakarta: Gava Media. 30 hal.
- Yuan, J.H., Xu, R. K., and Zhang, H. 2011. Comparison of The Ameliorating Effects on an Acidic Ultisol Between Four Crop Straws and Their Biochar. *Journal of soil and sediment*. 102: 3488-3497.

