

DAFTAR PUSTAKA

- Agusalim, M., W. H. Utomo, dan Syechfani. 2010. Rice husk biochar for rice based 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 Agriculture Science* 2(1): 39-47.
- Ajidirman. 2010. Kajian kandungan mineral alofan dan fenomena fiksasi fosfor pada Andisols.
- Akasah, W., Fauzi, dan M. M. B. Damanik. 2018. Serapan P dan pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.) Akibat pemberian kombinasi bahan organik dan SP-36 pada tanah ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi FP US* 6(3): 640- 647.
- Akmal, S., dan B. H. Simanjuntak. 2019. Pengaruh pemberian biochar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakchoy (*Brassica rapa* Subsp. *chinensis*). *Jurnal Ilmu Pertanian* 7(2) :168-174.
- Anjani, E. A. 2018. Pengaruh campuran arang sekam dengan kompos kandang sapi atau kompos mima terhadap produktivitas dan serapan N padi pada sawah Trucuk, Klaten. Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Skripsi.
- Badan Pusat Statistika. 2015. <<https://magelangkab.bps.go.id>> diakses 16 Juli 2020
- Baherta. 2009. Respon Bibit Kopi Arabika Pada Beberapa Takaran Pupuk Kandang Kotoran Ayam. *Jurnal Ilmiah Tambua*, 8 (1) :467-472.
- Balittan. 2009. Petunjuk Teknis Edisi 2 : Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. Balai Penelitian Tanah, Bogor.
- Brown, R. 2015. Biochar Production Technology. In: Lehmann, J. dan S. Joseph (Eds), *Biochar for Environmental Management: Science and Technology*.
- Buol, S.W, Southard, R..J., Graham R.C. and McDaniel P.A. 2011. *Soil Genesis and Classification*. A John Wiley & Sons, UK. 249p
- Cahyono, B. 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai). Hal 12-62. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusatama.
- Cakmak I and R.M. Welch. 2009. Impacts of Agriculture on Human Health and Nutrition. Eolss Publishers. London
- Chan, K.Y., B. L. V. Zwieten, I. Meszaros, D. Downie, dan S. Joseph. 2007. Agronomic values of greenwaste biochars as a soil amandments. *Australian Journal of Soil Research*,45,625-634.
- Cronquist, A. 1981. *An Intergrated System of Classification of Flowering Plants*. New York: Columbia University Press.

- Damanik, M. M. B., Hasibuan, B. E., Fauzi., Sarifuddin dan Hanum, H. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan
- Darmawijaya, I. 1990. *Klasifikasi Tanah*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Dinas Pertanian Yogyakarta. 2015. Master Plan Pengembangan Pertanian Organik Tanaman Sayuran Umur Pendek di DI. Yogyakarta. Yogyakarta.
- Fazlini, S. U. Lestari, dan R. I. Hapsari. 2014. Aplikasi biochar sekam padi dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*). <<http://publikasi.unitri.ac.id/index.php/pertanian/article/view/2>>
- Ferela, B. D. I. 2008. Efisiensi serapan P pada andisols Tawangmangu dengan penambahan vermikompos dan kentang (*Solanum tuberosum* L.) sebagai tanaman indikator. Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Skripsi.
- Ginting, R. 2003. Ketersediaan dan Serapan Hara N Pada Tanaman Kedelai dan Jagung Akibat Pemberian Pupuk Biologi N dan Bahan Organik Pada Tanah Ultisol. Tesis. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Ginting, R.C.B., R. Saraswati, dan E. Husen. 2012. Mikroorganisme pelarut fosfat. Hlm 141-158. *Dalam Simanungkalit et al. (Eds.)*. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Gonzales, M. E., A. Gonzales, C. A. Toro, M. Cea, N. Sepulveda, M. C. Diez, dan R. Navia. 2012. Biochar as a renewable matrix for the development of encapsulated and immobilized novel added-value bioproducts. *Journal of Biobased Materials and Bioenergy* 6 : 1-12
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, M.A. Diha, G. B. Hong dan B. Beiley. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung Press. Lampung.
- Hanafiah, K.A. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Penerbit Akademika Pressindo, Jakarta.
- Haryanto, E., T. Suhartini, dan E. Rahayu. 2003. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hasibuan, A. S. Z. 2015. Pemanfaatan bahan organik dalam perbaikan beberapa sifat tanah pasir pantai selatan Kulon Progo. *Planta Tropika Journal of Agro Science* 3(1) : 31-40

- Herviyanti, A., F. Sofyani, R. Darmawan, Gusnidar, A.Saidi. 2012. Pengaruh Pemberian Bahan Humat dari Ekstrak Batu Bara Muda (Subbituminus) dan Pupuk P terhadap Sifat Kimia Ultisol Serta Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Solum* Vol. IX No. 1, Januari 2012:15-24.
- Hidayanto, F. 2020. Respon fraksi labil karbon dan nitrogen terhadap penggunaan sistem pertanian sayuran konvensional dan organik di tanah Andisol. Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Master Tesis
- Hiradate, S., N. Uchida. 2004. Effects of soil organic matter on pH-dependent phosphate sorption by soils. *Soil Sci. Plant Nutr.* 50, 665–675.
- Indrayatie, E. R., dan W.H. Utomo. 2016. Pengaruh pemberian biochar dan kompos kulit kakao terhadap kualitas tanah dan pertumbuhan bibit kakao. *Prosiding Seminar Nasional Asosiasi Biochar Indonesia*, Pontianak : 39-45
- Irawan, A., Y. Jufri, dan Zuraida. 2016. Pengaruh pemberian bahan organik terhadap perubahan sifat kimia andisol, pertumbuhan dan produksi gandum (*Triticum aestivum* L.). *Jurnal Kawista* 1(1):1-9
- Irmawati. 2018. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman caisin (*Brassica juncea* L.) dengan perlakuan jarak tanam. *Journal of Agritech Science* 2(1) : 30-36.
- Istarofah, dan Z. Salamah. 2017. Pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) dengan pemberian kompos berbahan dasar daun paitan (*Thitonia diversifolia*). *Bio-site* 3(1) : 39 – 46.
- Jamilah dan N. Safridar. 2012. Pengaruh dosis urea, arang aktif dan zeolit terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agrista* 16 (3), 153-162.
- Jaya, R. U, I.G.M. Kusnarta, Sukartono, dan Padusung. 2016. Aplikasi biochar, pupuk kandang dan campuran keduanya pada bedeng permanen yang ditanami cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Prosiding Seminar Nasional Asosiasi Biochar Indonesia*: 20-29
- Jumin, H.B. 2002. *Agronomi*. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Kamanu.J., O.M. Vincent, N.K. Geoffrey. 2014. Impact of long term inorganik fertilization with emphasis on heavy metals, soil pH and total organik karbon on maize farm soils in Trans Nzoia, Kenya. *The international Journal of science and technoledge* 2(11)
- Kameyama, K., T. Miyamoto, T. Shiono, dan Y. Shinogi. 2012. Influence of sugarcane bagasse-derived biochar application on nitrate leaching in calcaric dark red soil. *J. Environ. Qual.* 41: 1131–1137.

- Karnilawati, Sufardi, dan Syakur. 2013. Fosfat tersedia, serapannya serta pertumbuhan jagung (*Zea mays* L) akibat amelioran dan mikoriza pada andisol. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan* 2(3) : 231-239
- Krishnakumar, S., S. R. Kumar, N. Mariappan, K. K. Surendar. 2013. Biochar-boon to soil health and crop production. *African Journal of Agricultural Research*. 8(38): 4726-4739.
- Lahuddin, M dan Mukhlis. 2006. Kimia Tanah. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. USU-Press, Medan
- Latuponu, H. 2013. pemanfaatan biochar limbah sagu untuk meningkatkan ketersediaan N,P,K stok karbon tanah dan hasil tanaman jagung di Ultisol. Disertasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Lehmann, J., and S. Joseph. 2009. Biochar for environmental management: science and technology. Earthscan-UK
- Mansyur, N. I. 2019. Daya ameliorasi pupuk biochar coated urea (BCU) dan limbah udang pada ultisol serta efisiensi serapan N oleh jagung. Program Pascasarjana, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah mada, Yogyakarta. Disertasi Doktor.
- Maritasari, A. 2020. Kajian erapan dan pelepasan fosfat di andisol pada budidaya sayur sistem pertanian organik dan konvensional. Program Pascasarjana, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Master Tesis.
- Masduqi, A. 2004. Penurunan senyawa fosfat dalam air limbah buatan dengan proses jerapan menggunakan tanah haloisit. *Majalah IPTEK FTSP ITS* 15(1) : 47-53
- Mustoyo, B. H. Simanjuntak dan Suprihati. 2013. Pengaruh dosis pupuk kandang terhadap stabilitas agregat tanah pada sistem pertanian organik. *Agric* 25 (1), 51-57.
- Nguyen, T. T. N, C. Y. Xu, I. Tahmasbian, R. Che, Z. Xu, X. Zhou , H. M. Wallace, and S. H. Bai. 2017. Effects of biochar on soil available inorganic nitrogen: A review and meta analysis. *Geoderma*, 288 : 79–96.
- Noviardi, H. 2008. Laju mineralisasi N-NH₄⁺ dan N-NO₃⁻ tanah andisol pada pertanian organik dan konvensional yang ditanami kentang. Departemen Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Skripsi
- Nurida, N. L. 2014. Potensi pemanfaatan biochar untuk rehabilitasi lahan kering di Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan* : 57-68
- Nurida, N.L dan A. Rachman. 2012. Alternatif Pemulihan Lahan Kering Masam Terdegradasi dengan Formula Pembena Tanah Biochar di Typic Kanhapludults Lampung. Badan Litbang Pertanian, Balai Penelitian Tanah.

- Nyakpa, M.Y., A.M Lubis., M.A Diha., A.G Amrah., A. Munawar., G.B Hong., dan N. Hakim., 1989. *Kesuburan Tanah*. Penerbit Universitas Lampung, Lampung.
- Olaitan, S. O., G. Lombin and Ochapa C. Onazi. 1984. Introduction to tropical soil science. Macmillan Publisher Ltd. : Hongkong pada berbagai tingkat kepadatan. Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. *JIPI Vol 6 (2) : 66 – 74*.
- Parnata, A. S. dan S. Artianingsih. 2010. Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik. PT AgroMedia Pustaka, Jagakarsa.
- Prasetyo, R. 2014. Pemanfaatan Berbagai Sumber Pupuk Kandang sebagai Sumber N dalam Budidaya Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di Tanah Berpasir. *Planta Tropika Journal of Agro Science 2(2) : 125-132*
- Prasetyo, R. 2014. Pemanfaatan berbagai sumber pupuk kandang sebagai sumber N dalam budidaya cabai merah (*Capsicum annum* L.) di tanah berpasir. *Planta Tropika Journal of Agro Science 2(2) : 125-132*
- Purnomo, E. 2006. *Peranan Bahan Organik untuk Menyuburkan Tanah*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (Info Teknologi Pertanian No.7) (www.jatim.litbag.deptan.go.id/penyuluhan/perananbahanorganik.pdf).
- Purwanto, M. J., M. Harisudin, dan A. Qonita. 2016. Strategi pengembangan budidaya kentang (*Solanum tuberosum* L) di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *SEPA 13(1): 53–62*.
- Putri, V. I., Mukhlis, dan B. Hidayat. 2017. Pemberian beberapa jenis biochar untuk memperbaiki sifat kimia tanah ultisol dan pertumbuhan tanaman jagung. *Jurnal Agroekoteknologi 5(4): 824- 828*.
- Ramadan, S., M. Basir, dan I. Wahyudi. 2018. Pengaruh pupuk kandang ayam terhadap serapan kalium (K) tanaman selada (*Lactuca sativa*. L) pada Entisols Lembah Palu. *J. Agroland 25 (1) :58-63*
- Riyawati. 2012. Pengaruh residu pupuk kandang ayam dan sapi pada pertumbuhan sawi (*Brassica juncea* L.) di media gambut. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Skripsi
- Rukmana, R. 1994. Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius. Yogyakarta.
- Rusdiono, O., dan R. S. Lubis. 2012. Pendugaan korelasi antara karakteristik tanah terhadap cadangan karbon (*Carbon Stock*) pada hutan sekunder. *Jurnal Silvikultur Tropika. 3(1) : 14-21*.

- Santoso, B. 1985. Sifat dan Ciri Andisol. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Saptiningsih, E., dan S. Haryanti. 2015. Kandungan selulosa dan lignin berbagai sumber bahan organik setelah dekomposisi pada tanah Latosol. Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Tembalang, Semarang. Buletin Anatomi dan Fisiologi Volume XXIII (2) : 34-42.
- Sarief, E. S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.
- Sarwani, M., N.L. Nurida, and F. Agus. 2013. Greenhouse emissions and land use issues related to the use of bioenergy in Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 32(2):56-66
- Semita, I. K., I. P. Sujana, dan I M. Suryana. 2017. Pengaruh pemberian biochar terhadap tanaman sawi hijau (*brassica juncea l.*) Pada lahan yang tercemar limbah cair di Subak Cuculan Desa Kapaon. *Agrimeta* 7(14) : 26-30
- Setiawan, B.S. 2010. Membuat Pupuk Kandang Secara Cepat. Penebar Swadaya, Bogor
- Sevindrajuta. 2013. Efek pemberian beberapa takaran pupuk kandang sapi terhadap sifat kimia inceptisol dan pertumbuhan tanaman bayam cabut (*Amaranthus tricolor, L.*). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah. Padang, Sumatera Barat.
- Sihite, E. A., M. M. B. Damanik, dan M. Sembiring. 2016. Perubahan beberapa sifat kimia tanah, serapan P dan pertumbuhan tanaman jagung pada tanah inceptisol kwala bekala akibat pemberian pupuk kandang ayam dan beberapa sumber P. *Jurnal Agroekoteknologi* 4(3) :2082 – 2090
- Siregar, H.B., Sumono dan D.L.S Nasution. 2018. Kajian sifat fisika tanah pada areal tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) yang sudah tidak produktif di PTP. Nusantara III Rambutan. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian* 6: 583-589.
- Sitompul, S.M. dan D. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Soil Survey Staff. 2014. Key to Soil taxonomy Twelfth Edition. United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service
- Subandi. 2013. Peran dan pengelolaan hara kalium untuk produksi pangan di Indonesia. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 6(1) : 1-10

- Sujana, I. P. dan I. N. L. S. Pura. 2015. Pengelolaan tanah ultisol dengan pemberian pembenah organik biochar menuju pertanian berkelanjutan. *Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem* 5(9): 1-9
- Sukarman dan Dariah. 2014. Tanah Andosol di Indonesia: Karakteristik, Potensi, Kendala, Dan Pengelolaannya untuk Pertanian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor.
- Sukartono, W. H. Utomo, Z. Kusuma dan W.H. Nugroho. 2011. Soil fertility status, nutrient uptake, and maize (*Zea mays* L.) yield following biochar application on sandy soils of Lombok, Indonesia. *J. Tropical Agriculture* 49: 47-52.
- Sukmawati. 2011. Jerapan ppada andisol yang berkembang dari tuff vulkan beberapa gunung api di Jawa Tengah dengan pemberian asam humat dan asam silikat. *Media Litbang Sulteng IV* (1) : 30 –36
- Sumarni, N., R. Rosliani, dan A.S. Duriat. 2010. Pengelolaan fisik, kimia, dan biologi tanah untuk meningkatkan kesuburan lahan dan hasil cabai merah. *Jurnal Hortikultura* 20(2):130-137
- Suntoro, W.A. 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah Dan Upaya Pengelolaannya. Pidato Pengukuhan Guru Besar, Ilmu Kesuburan Tanah, Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Solo
- Suparta, K., L. Kartini, dan Y. P. Situmeang. 2018. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah pada aplikasi biochar bambu. *E-Journal Warmadewa* 23(1) : 18- 23
- Sutanto, R. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah Konsep dan Kenyataan. Kanisius. Yogyakarta
- Suwandi 2009. Menakar Kebutuhan Hara Tanaman dalam Pengembangan Inovasi Budidaya Sayuran Berkelanjutan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Syaikhul, A. H. F., B. Hariyono, dan D. Suprayogo. 2016. Uji kemanfaatan biochar dan bahan pembenah tanah untuk perbaikan beberapa sifat fisik tanah berpasir serta dampaknya terhadap pertumbuhan dan produksi tebu. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* 3(2) : 345-357
- Syukur, A dan N. M. Indah. 2006. Kajian pengaruh pemberian macam pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jahe di Inceptisol Karanganyar. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* Vol 6 (2) : 124-131.
- Tambunan, S., B. Siswanto, dan E. Handayanto. 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

- Tomasic, Marija, Z. Zgorelec, A. Jurisic and I. Kisic. 2013. Cation exchange capacity of dominant soil types in the Republic of Croatia. *Journal of Central European Agriculture*. 14(3) : 937-951.
- Utami, S.W., H.S. Bambang, dan H. Eko. 2014. Pengaruh limbah biogas sapi terhadap ketersediaan hara makro-mikro inceptisol. *Jurnal tanah dan air* 11(1) :12-21
- Utomo, W. H., dan T.Islami. 2016. Biochar untuk pengelolaan hara nitrogen. *Prosiding Seminar Nasional Asosiasi Biochar Indonesia, Pontianak*
- Van, D.S.C., J. C. Middelkoop, P. A. I. Ehlert. 2017. Changes in soil phosphorus poolsof grasslands following 17yrs of balanced application of manure and fertilizer. *Soil Use Manage*. 33, 2–12
- Wang, T., M. C. Arbestain, dan M. Hedley. 2013. The fate of phosphorus of ash-rich biochars in a soil-plant system. *Journal Plant and Soil* 372 (1) : 1-14.
- Wibowo, W. A., B. Hariyono, dan Z. Kusuma. 2016. Pengaruh biochar, abu ketel dan pupuk kandang terhadap pencucian nitrogen tanah berpasir Asembagus, Situbondo. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* 3(1) : 269-278
- Widiowati, A., dan Sutoyo. 2012. Pengaruh Penggunaan Biochar dan Pupuk Kalium Terhadap Pencucian dan Serapan Kalium pada Tanaman Jagung. *Buana Sains* 12 (1) : 83-90.
- Widowati, L.R., S. Widati, U. Jaenudin dan W. Hartatik. 2005. Pengaruh kompos pupuk organik yang diperkaya dengan bahan mineral dan pupuk hayati terhadap sifat-sifat tanah, serapan hara dan produksi sayuran organik. *Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah, Bogor.*
- Widowati, W. H. Utomo, L. A. Soehono, dan B. Guritno. 2011. Effect of biochar on the release and loss of nitrogen from urea fertilization. *J. Agric. Food Technol*. 1: 127–132.
- Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Penerbit Gava Media, Yogyakarta
- Yuliana, E. Rahmadani dan I. Permanasari.. 2015. Aplikasi pupuk kandang sapi dan ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) di media gambut. *Jurnal Agroteknologi* 5(2) :37-42
- Yuliana, W. 2019. Aplikasi beberapa jenis biochar untuk meningkatkan ketersediaan p pada tanah andisol. *Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, skripsi*
- Yuniarti, A., M. Damayani, dan D. M. Nur. 2019. Efek pupuk organik dan pupuk N,P,K terhadap C-Organik, N-Total, C/N, serapan N, serta hasil padi hitam pada inceptisols. *Jurnal Pertanian Presisi* 3(2) : 91-105

Zhang, H., C. Chen., E.M. Gray, S. E. Boyd., H. Yang, dan D. Zhang. 2016. Roles of biochar in improving phosphorus availability in soils; a phosphat adsorbent and a source of available phosphorus. *Journal Geoderma* 276: 1-6.