UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EFISIENSI SERAPAN P DAN HASIL KENTANG PADA ANDISOL NGABLAK MAGELANG YANG DIBERI NANO BATUAN FOSFAT DAN BIOCHAR
Sendi Puspa Sari, Prof. Dr. Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR PUSTAKA

Aamer, M., M. U. Hassan., M. Shaaban., F. Rasul., T. Haiying., M. Qiaoying., ... & H. Guoqin. (2021). Rice Straw Biochar Mitigates N2o Emissions Under Alternate Wetting And Drying Conditions In Paddy Soil. *Journal Of Saudi Chemical Society*, *25*(1), 101172.

Abdul Azis dan Basri A. Bakar. 2017. Assessment of Phosphate (Guano) Fertilization on Soybean Crop Grown on Lowland Area of Aceh Province. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh.

Adam, J.F. and Odom, J.W., 1985. Effects of pH and Phosphorous Rate on Soil Solution Phosphorous and Phosphorous Availability. Soil Sci .. 14 (3) : 202-205

Adiningsih, Sri and Sri Rochayati. 1990. Use of phosphate fertilizers in arable food crop productin in Indonesia. Center for Soil and Agroclimate Research, Bogor, Indonesia.

Akasah, W., & 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: P uptake and growth of maize (Zea mays L.) due to the combination of organic matter and SP-36 fertilizer on Ultisol. *JURNAL AGROEKOTEKNOLOGI*, *6*(3), 640-647.

Arifin. M., Y. Anni., And D. Dewi. 2017. *The Effect Of Sinabung Volcanic Ash And Phosphate Rock In Nanoparticle Form On P-Retention, Delta Ph And Base Saturation On Ciater's Andisols, West Java*. Jurnal Agroekoteknologi. 9(1):75-85.

Arestha, L. L. (2021). Karakterisasi Biochar Limbah Kelapa Muda (Cocus nucifera L.) dan Bambu (Bambuseae) Berdasarkan Ukuran Partikel sebagai Amelioran Tanah (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).

Azizah, N., M. Arifin., & M. Damayani. (2019). The Effect Of Particle Size Of Volcanic Ash And Phosphate Rock In Andisol. *Jurnal Penelitian Saintek*, *24*(1), 55-64.

Balemi, T., K. Negisho. 2012. Management of soil phosphorus and plant adaptation mechanisms to phosphorus stress for sustainable crop production : a review. J. Soil Sci. Plant Nutr. Vol. 12 No.3. Temuca set. 2012 Epub 31-Agustus-2012. 12 (3), 547-562.

Balai Penelitian Tanah., 2019. Fosfat Alam : Manfaat Fosfat Alam yang digunakan Langsung Sebagai Pupuk Sumber P. ISBN 978-602-8039-19-2. Diterbitkan oleh Balai Penelitian Tanah.

Balai Penelitian Tanah. 2009. Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Balai Penelitian Tanah, Bogor. ISBN 978-602-8039-21-5.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EFISIENSI SERAPAN P DAN HASIL KENTANG PADA ANDISOL NGABLAK MAGELANG YANG DIBERI NANO BATUAN FOSFAT DAN BIOCHAR
Sendi Puspa Sari, Prof. Dr. Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Balai Penelitian Tanah. 2021. Rekomendasi Pupuk N, P, Dan K Untuk Tanaman Hortikultura (Per Kabupaten) Balai Penelitian.

Badan Pusat Statistik (BPS). 2021. Kecamatan Ngablak Dalam Angka. https://magelangkab.bps.go.id/publication/2021/09/24/8fe1c437a906286fd3cc792a/kecamatan-ngablak-dalam-angka-2021.html.

Balcovic, J. "Selected properties of andic soils–an introduction to volcanic soils in Slovakia, Mainzer Naturwiss." (2002): 26-28.

Baligar, V. C., & O. L. Bennett. (1986). Npk-Fertilizer Efficiency—A Situation Analysis For The Tropics. *Fertilizer Research*, *10*, 147-Https://Link.Springer.Com/Article/10.1007/Bf01074369#Citeas Diakses Pasa 23 Juni 2023

Blackmore, L.C., P.L. Searle, and B.K. Daly. 1981. Methods for chemicals analysis of soils. N. Z. Soil Bureau Sci. Rep. 10A. Soil Bureau, Lower Hutt, New Zealand.

Bohn, H.L., B.L., Mcneal and G.A. O'connor. 1997. Soil Chemistry. A. Wiley Interscience Publication. John Wiley and Sons Canada.

Buol, S.W., F.D. Hole, R.J. Mccracken. 1989. Soil Genesis And Classification. Third Edition. Iowa State University Press/Ames.

Candra, Kurniawan., Waluyo, Thomas, Budi dan Sebayang, Perdamean., 2011. Seminar Nasional Fisika. Pusat Penelitian Fisika-LIPI. Serpong, 12-13 Juli 2011.

Chintala, R., Schumacher, T.E., McDonald, L.M., Clay, D.E., Malo, D.D., Papiernik, S.K., et al., 2014. Phosphorus sorption and availability from biochars and soil/biochar mixtures. CLEAN–Soil, Air, Water 42, 626–634.

Chintyawati, S. D., & A. P. Wicaksono. (2023). Dampak Erosi Disposal Area Utara Di Pt. X Desa Sungai Payang, Kecamatan Loa Kulu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. *Prosiding Satu Bumi*, *4*(1).

Chen, B., D. Zhou, And L. Zhu. 2008. Transitional Adsorption And Partition Of Nonpolar Dan Polar Aromatic Contaminants By Biochar Of Pine Needles With Different Pyrolytic Temperatures. Environ. Sci. Technol. 42:5137-5143.

Darmawijaya, I . 1990. Klasifikasi Tanah: Dasar Teori Bagi Peneliti Tanah Dan Pelaksana Pertanian Di Indonesia. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Dahlgren, H., S. Shoji, & M. Nanzyo. 1993. Mineralogical characteristics of volcanic ash soils. *In*: S. Shoji, M. Nanzyo, & R. Dahlgren (Eds). Volcanis Ash Soils : Genesis, Properties, and Utilization. Elsevier Science Publishers B. V. Amsterdam. 101-136 p.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EFISIENSI SERAPAN P DAN HASIL KENTANG PADA ANDISOL NGABLAK MAGELANG YANG DIBERI NANO BATUAN FOSFAT DAN BIOCHAR
Sendi Puspa Sari, Prof. Dr. Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DeLuca, T.H., M. J. Gundale., M. D. MacKenzie., D. L. Jones. 2015b. Biochar effects on soil nutrient transformations. In: Lehmann, J., Joseph, S. (Eds.), Biochar for Environmental Management: Science, Technology and Implementation. Routledge, London, pp. 421–454 https://doi.org/10.4324/9781849770552.

Dewis, J. and F. Freitas. 1970. Physical and Chemical Methods of Soil and Water Analysis. FAO Soil Bull 10: 94-103.

Devnita, R. (2010). Karakteristik Sifat Kimia Dan Fisika Tanah Beberapa Andisol Di Jawa Barat. *Laporan Penelitian Universitas Padjajaran Bandung*.

Devnita, R., B. Joy., M. Arifin., A. Setiawan.,S. Rosniawaty., & F. S. Meidina. (2018, February). The Phosphorus Status Of Andisols As Influenced By Nanoparticles Of Volcanic Ash And Rock Phosphate. In *Aip Conference Proceedings* (Vol. 1927, No. 1, P. 030035). Aip Publishing Llc.

Efendi, S., 1980. Bercocok Tanam Jagung. C.V. Yasaguna. Jakarta. Hal 56.

Egawa, T., 1982. Recycling Phosphorous in Agriculture. Food and Fertilizer Technology Centre. Tech. Bull. 69: 16-25.

Fageria, N. K., A. Moreira., L. A. C. Moraes., & M. F. Moraes. (2014). Nitrogen Uptake And Use Efficiency In Upland Rice Under Two Nitrogen Sources. *Communications In Soil Science And Plant Analysis*, *45*(4), 461-469.

Fanning *et al*., 1988 Revisions of Soil Taxonomy for acid sulphate soils D.S. Fanning' and J.E. Witty2 Dep. of Agronomy, University of Maryland, College Park (UMCP), MD 20742 U.S.A USDA Soil Conservation Service, National Soil Survey Center, Federal building 100, Centennial Mall North, Lincoln, NE 68508-3866 USA

Firnia, Dewi., 2018. Dinamika Unsur Fosfor Pada Tiap Horison Profil Tanah Masam (Dynamics of Phosphorus Elements on Each Horison Profile of Acid Soil) Jur. Agroekotek 10 (1) : 45 – 52, Juli 2018.

Fryda, L., & R. Visser. (2015). Biochar For Soil Improvement: Evaluation Of Biochar From Gasification And Slow Pyrolysis. *Agriculture*, *5*(4), 1076-1115.

Gardner, F.P., R.B. Pearce, And R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya.* Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Ghosh, Deblina *et al*., 2019. Long Term Effect of Integrated Nutrients Management on Dynamics of Phosphorous in an Acid Inceptisols of Tropical India. Communications in Soil Science and Plant Analysis, 52:19, 2289-2303, DOI: 10.1080/00103624.2021.1924186

Ghodszad, Larissa *et al*., 2022. Phosphorous sorption and desorption characteristics of soils as affected by biochar. Soil and Tillage Research 216 (2022) 105251. journal homepage: www.elsevier.com/locate/still

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EFISIENSI SERAPAN P DAN HASIL KENTANG PADA ANDISOL NGABLAK MAGELANG YANG DIBERI NANO BATUAN FOSFAT DAN BIOCHAR
Sendi Puspa Sari, Prof. Dr. Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gunawan, B., Pratiwi, Y. I., & Saadah, T. T. (2017). Study Of Liquid Organic Fertilizer Tech Nano In The Rate Of Increase In Growth Beginning Cuttings Bagal Plant Cane Ps-881. *Jhp17: Jurnal Hasil Penelitian*, *2*(01), 62-67.

Hadi, S., S. Suryajaya., A. Abdullah., & K. Kissinger. Sintesis Dan Karakterisasi Urea-Hidroksiapatit Dengan Variasi Ca (Oh) 2 Sebagai Kandidat Pupuk Lepas Lambat. *Enviroscienteae*, *15*(1), 112-120.

Hakim, D. L., 2019. Ensiklopedia Jenis Tanah di Dunia. Uwais Inspirasi Indonesia Penerbit.

Hanafiah, K. A., 2005. Dasar Ilmu Tanah. Pt Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Handayani, S., T. Wahyudi., & S. Suratman. (2009). Studi Bioleaching Batuan Fosfat Menggunakan Jamur Aspergillus Niger. *Jurnal Teknologi Mineral Dan Batubara*, *5*(4), 183-190.

Hansen, V., D. Müller-Stöver., L. J. Munkholm., C. Peltre., H. Hauggaard-Nielsen., L. S. Jensen., 2016. The effect of straw and wood gasification biochar on carbon sequestration, selected soil fertility indicators and functional groups in soil: an incubation study. Geoderma 269, 99–107.

Havlin, J.L., J.D. Beaton, S.L. Tisdale, And W.L. Nelson. 1999. Soil Fertility And Fertilizers. An Introduction To Nutrient Management. Sixth Edition. Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey 07458.

Havlin Jl, Jd Beaton, Sl Tisdale And Wl Nelson. 2005. Soil Fertility And Fertilizers. An Introduction To Nutrient Management. Seventh Edition. Pearson Education Inc. Upper Saddle River, New Jersey.

Havlin Jl, Jd Beaton, Sl Tisdale And Wl Nelson. 2010. Soil Fertility And Fertilizers. An Introduction To Nutrient Management. Seventh Edition. Pearson Education Inc. Upper Saddle River, New Jersey.

Hardjowigeno, Sarnono. 1992. Ilmu Tanah. Jakarta : Maduatama Sarana Pratama.

Haryati, U. (2014). Karakteristik Fisik Tanah Kawasan Budidaya Sayuran Dataran Tinggi, Hubungannya Dengan Strategi Pengelolaan Lahan.

Harini, S., (2018). Pelatihan Scanning Electron Microscopy (Sem). Lppt Ugm.,

Hartatik, W., K. Idris., S. Sabiham., S. Djuniwati., & J. S. Adiningsih. (2003). Komposisi Fraksi-Fraksi P Pada Tanah Gambut Yang Diberi Bahan Amelioran Tanah Mineral Dan Pemupukan P. *Jurnal Penelitian Tanah Dan Iklim. Puslitbangtanah, Bogor*, *21*, 15-27.

Hariyono, B. 2021. Multifungsi Biochar Dalam Budi Daya Tebu. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat Dan Minyak Industri*, *13*(2), 94-112.

Hawkes, C.V., K.M. De Angelis, M.K. Firestone. 2007. Root Interactions with Soil Microbial Communities and Processes. p. 1-30. *In* Cordon, Z.G., J.L.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EFISIENSI SERAPAN P DAN HASIL KENTANG PADA ANDISOL NGABLAK MAGELANG YANG DIBERI NANO BATUAN FOSFAT DAN BIOCHAR
Sendi Puspa Sari, Prof. Dr. Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Whitbeck. (*Eds.*). The Rhizosphere: An Ecological Perspective. Academic Press, New York.

He, X., H. Yin., L. Han., R. Cui., C. Fang., & G. Huang. (2019). Effects Of Biochar Size And Type On Gaseous Emissions During Pig Manure/Wheat Straw Aerobic Composting: Insights Into Multivariate-Microscale Characterization And Microbial Mechanism. *Bioresource Technology*, *271*, 375-382.

Herlina, Nia., 2022. Perbandingan Nano Guano, Nano Batuan Fosfat dan SP-36 Terhadap Serapan Fosfor dan Pertumbuhan Jagung Pada Inceptisol Patuk, Gunung Kidul. Tesis. Faperta : UGM

Herlina, N., S. N. H. Utami., and C. Wulandari. "Effects of nano guano, nano phosphate rock, and SP-36 fertilizers on maize growth and phosphorus uptake in inceptisol." *Ilmu Pertanian (Agricultural Science)* 7.2: 99-111.

Herlambang, Yudhistira., (2022). Pengaruh Pengaplikasian Biochar Bambu, Biochar Sekam, Pupuk Kandang Kambing, dan Vermikompos pada Padi Sawah terhadap Dinamika Emisi Gas N_2O. Tesis. Faperta: UGM

Hidayanto, F., Purwanto, B. H., & Utami, S. N. H. (2020). Relationship Between Allophane With Labile Carbon And Nitrogen Fractions Of Soil In Organic And Conventional Vegetable Farming Systems. *Polish Journal Of Soil Science*, *53*(2), 273-29.

Hidayat, B., A. Rauf., T. Sabrina., & A. Jamil. (2018). Potential Of Several Biomass As Biochar For Heavy Metal Adsorbent. *Journal Of Asian Scientific Research*, *8*(11), 293-300.

IBI. 2015. IBI Biochar Standards Version 2.1. <http://www.biocharinternational.org/characterizationstandard>. Diakses 22 Juni 2023.

Imai, H., K. W. T. Goulding and O. Talibudeen. 1981. Phosphate adsorption in allophanic soils. J of Soil Sci. 32:555-570.

IUSS Working Group. (2014). World reference base for soil resources 2014. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. *(No Title)*.

Jiang, Jun., Yuan, Min., Xu, Renkou and Bish, David L. 2015. Mobilization of Phosphate in variable-charge soils amended with biochars derived from crop straws. Soil & Tillage Research 146 (2015) 139-147. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167198714002189 diakses pada 20 maret 2022.

Juarti, J. (2016). Analisis Indeks Kualitas Tanah Andisol Pada Berbagai Penggunaan Lahan Di Desa Sumber Brantas Kota Batu. *Jurnal Pendidikan Geografi*, *21*(2).

Kadarisman, N dan Agus, Purwanto and Dadan, Rosana (2012) *Peningkatan Laju Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kentang Melalui Spesifikasi Variabel Fisis Gelombang Akustik Keras Lemah Bunyi Pada Pemupukan*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EFISIENSI SERAPAN P DAN HASIL KENTANG PADA ANDISOL NGABLAK MAGELANG YANG DIBERI NANO BATUAN FOSFAT DAN BIOCHAR
Sendi Puspa Sari, Prof. Dr. Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Daun (Rancang Bangun Teknologi Tepat Guna Audio Bio Harmonik). Artikel Penelitian Hibah Bersaing

Karimah, R. 2021. Pengaruh Pellet Biochar Yang Diperkaya P Terhadap Pertumbuhan, Serapan P Dan Hasil Kedelai Edamame Di Andisol Merbabu. Tesis Faperta: Ugm.

Kasno, A., S. Rochayati, Dan B.H Prasetyo. 2011. Deposit Penyebaran Dan Karakteristik Fosfat Alam. Balai Penelitian Tanah. Bogor.

Khan, I. K. Saeed, And I. Khan. 2017. Nanoparticles: Properties, Application And Toxicities. Arabian Journal Of Chemistry.

Kurniawan, C., T. B. Waluyo., & Sebayang, P. (2011, July). Analisis Ukuran Partikel Menggunakan Free Software Image-J. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika*.

Kusumastuti, A. (2014). Dinamika P tersedia, pH, C-Organik dan serapan P Nilam (Pogostemon cablin Benth.) pada berbagai aras bahan organik dan Fosfat di Ultisols. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, *14*(3).

Kosaka, J., C. H. Houka and A. Izeki. 1962. Transformation of humus in uplands soils. Soil Sci. Plant Nutr., 8:191-197.

La Habi, M., J. I. Nendissa., D. Marasabessy., & A. M. Kalay. (2018). Ketersediaan Fosfat, Serapan Fosfat, Dan Hasil Tanaman Jagung (Zea Mays L.) Akibat Pemberian Kompos Granul Ela Sagu Dengan Pupuk Fosfat Pada Inceptisols. *Agrologia*, *7*(1).

Ladiyani, Husnain, dan Hartatik. 2011. Peluang Formulasi Pupuk Berteknologi Nano. Badan Litbang Pertanian di Balai Penelitian Tanah. Bogor.

Lehmann, J., & S. Joseph. 2009. Biochar for Environmental Management: An Introduction. *In*: Lehmann, J., & S. Joseph. Biochar for Environmental Management: Science and Technology. Earthscan, London. p.1-12.

Liu, X., J. Liao., H. Song., Y. Yang., C. Guan., & Z. Zhang. 2019. A Biochar-Based Route For Environmentally Friendly Controlled Release Of Nitrogen: Urea-Loaded Biochar And Bentonite Composite. Scientific Report. 9 (9548): 1-12.

Lubis, K. S., & B. Hidayat. (2019). Ketersediaan Hara Fosfor Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kandang Sapi pada Inceptisol Kuala Bekala. *Jurnal Pertanian Tropik*, *6*(2), 287-293.

Lydia, F And R. Visser. 2015. Biochar For Soil Improvement: Evaluation Of Biochar From Gasification And Slow Pyrolysis. Agriculture. 1076-1115; Doi:10.3390/Agriculture5041076

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EFISIENSI SERAPAN P DAN HASIL KENTANG PADA ANDISOL NGABLAK MAGELANG YANG DIBERI NANO BATUAN FOSFAT DAN BIOCHAR
Sendi Puspa Sari, Prof. Dr. Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Mahfud A., Y. Anni., and D. Dewi. 2017. The Effect Of Sinabung Volcanic Ash And Phosphate Rock In Nanoparticle Form On P-Retention, Delta Ph And Base Saturation On Ciater's Andisols, West Java. Jurnal Agroekoteknologi. 9(1):75-85.

Maryanto, J. dan Abubakar. 2010. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Majemuk Dan Batuan Fosfat Alam Terhadap Serapan P Oleh Tanaman Selada (Lactuca Sativa L.) Di Tanah Andisols. Jurnal Agrovigor.3(2): 110-117.

Marjenah., K. Wawan., Nurhiftriani., K.H.M. Sembiring., E. R. Precillya., 2017, Pemanfaatan Limbah Kulit Buah-Buahan sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk Organik Cair., Jurnal Hutan Tropis 1 (2): 120-127.

Mengel, K. and E. A. Kirkby. 1987. Principle of Plant Nutrition. International Potash Institute. Worblaufen-Bern/Switzerland. Page 687.

Minardi, S., Syamsiah, Jauhari dan Sukoco. 2011. Pengaruh Bahan Organik dan Pupuk Fosfor terhadap Ketersediaan dan Serapan Fosfor pada Andisols dengan Indikator Tanaman Jagung Manis (Zea Mays Saccharata strurt). Sains Tanah- Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi 8 (1) 2011

Muhammad, Y., I. Ilyas., & S. Sufardi. (2022). Kualitas Kimia Tanah Pada Lahan Kopi Arabika Organik Dan Anorganik Di Kecamatan Bebesen Kabupaten Aceh Tengah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, *7*(3), 449-462.

Munir, M. 1996. Tanah-Tanah Utama Indonesia. Pustaka Jaya. Jakarta.

Munarso, Y.P. 2011 .Keragaan Padi Hibrida pada Sistem Pengairan Intermittent dan Tergenang. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. 30(3):189-195.

Musaad, I. (2018). Potensi Dan Teknologi Pemanfaatan Fosfat Alam Sebagai Pupuk Fosfat-Plus.

Naibaho, S., & H. Hanum. (2018). Pengaruh Aplikasi Biochar Sekam Padi Dan Kulit Biji Kopi Terhadap Hara Dan Zn Serta Pertumbuhan Tanaman Padi (Oryza Sativa L.) Di Tanah Sawah Jenuh P: Influence Of Rice Husk Biochar And Coffee Husk Biochar Application On P And Zn Nutrient And The Growth Of Rice Plants In Paddy Soil With High Total P. *Jurnal Agroekoteknologi*, *6*(1), 100-106.

Nanzyo, M., R. Dahlgren, & S. Shoji. 1993. Chemical characteristics of volcanic ash soils. In: S. Shoji, M. Nanzyo, & R. Dahlgren (Eds). Volcanis Ash Soils : Genesis, Properties, and Utilization. Elsevier Science Publishers B. V. Amsterdam. 145-187 p.

Nasrollahzadeh, Mahmoud., M. S. Sajadi., Sajjadi, Mohaddeseh and Issaabadi, Zahra., 2019. Chapter 4- Applications of Nanotechnology in Daily Life. Interface Science and Technology. 2019. Volume 28, page 1-27. Diakses pada 19 Maret 2022 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128135860000043

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EFISIENSI SERAPAN P DAN HASIL KENTANG PADA ANDISOL NGABLAK MAGELANG YANG DIBERI NANO BATUAN FOSFAT DAN BIOCHAR
Sendi Puspa Sari, Prof. Dr. Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Ngapa, Y. S. D. (2018). Sintesis Dan Karakterisasi Hidroksiapatit (Hap) Dari Limbah Cangkang Kerang Lokan (Batissa Violecea L) Dengan Metode Basah Presipitasi. *Optika: Jurnal Pendidikan Fisika*, *2*(1), 67-74.

Ngatia, L., Y. Hsieh., D. Nemours., R. Fu., R. Taylor., 2017. Potential phosphorus eutrophica- tion mitigation strategy: biochar carbon composition, thermal stability and pH influence phosphorus sorption. Chemosphere 180, 201–211.

Novozamky dan J Beek., 1978. Common Solubility Equilibria in Soil. In Soil Chemistry A Basic Elements. Second Revised Edition. Elsivier Scientific Publishing Company. Amsterdam, Oxford, New York. Page : 96-125

Nugroho, P. D., M. Arifin., & S. D. Lahan. (2020). Respons Aplikasi Partikel Nano Abu Vulkanik Dan Batuan Fosfat Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Inceptisols Cilembu, Jawa Barat.

Nugraheni, S. S., N. Tinaprilla., & D. Rachmina. (2022). Pengaruh Penggunaan Benih Bersertifikat Terhadap Produksi dan Efisiensi Teknis Usahatani Kentang di Kecamatan Pangalengan. *Jurnal Agribisnis Indonesia (Journal of Indonesian Agribusiness)*, *10*(2), 389-401.

Nuraini, Y. W., (2022). Pengaruh Biochar Tempurung Kelapa, Rhizobium dan Dosis Pupuk NPK terhadap Sifat Kimia Tanah dan Serapan NPK Edamame di Inceptisol Tempuran, Magelang. Tesis, Faperta : UGM

Nurjaya., (2009). Problem Fiksasi Fosfor Pada Tanah Berkembang Lanjut (Ultisols dan Oxisols) Dan Alternatif Mengatasinya. Balai Besar Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian Lampung.

Nurida, N. L., A. Dariah., & A. Rachman. (2013). Peningkatan Kualitas Tanah Dengan Pembenah Tanah Biochar Limbah Pertanian.

Nursyamsi, D. (2005). Sifat-Sifat Kimia Dan Mineralogi Tanah Serta Kaitannya Dengan Kebutuhan Pupuk Untuk Padi (Oryza Sativa), Jagung (Zea Mays), Dan Kedelai (Glycine Max). *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal Of Agronomy)*, *33*(3).

Nurhakim, F. S., P. Suryatmana., M. A. Solihin., R. Devnita., & M. Arifin. (2020). Pengaruh Amelioran Partikel Nano Batuan Fosfat dan Jamur Pelarut Fosfat terhadap Sifat Kimia Inceptisols Cilembu, Jawa Barat. *Jurnal Tanah dan Iklim Vol*, *44*(2), 155-162.

Perdana, M. K., (2023). Pengaruh Biochar dan Nano-Fosfat terhadap Pertumbuhan, Serapan P dan Produktivitas Kedelai Edamame pada Tanah Andisol di Desa Sumberejo, Gunung Merbabu. Tesis. Faperta: UGM.

Prasetya, A. 2020. Pengaruh Pemberian Naungan dan Biochar Bambu Terhadap Kandungan Kuertesin Tanaman Sambung Nyawa Pada Tanah Inceptisol Banguntapan Bantul. Tesis. Faperta: UGM.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EFISIENSI SERAPAN P DAN HASIL KENTANG PADA ANDISOL NGABLAK MAGELANG YANG DIBERI NANO BATUAN FOSFAT DAN BIOCHAR
Sendi Puspa Sari, Prof. Dr. Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Prasetiyo, Y., B. Hidayat., & B. Sitorus. (2020). Karakteristik Kimia Biochar Dari Beberapa Biomassa Dan Metode Pirolisis. *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*, *23*(1), 17-20.

Preetha, P. S., & N. Balakrishnan. (2017). A Review Of Nano Fertilizers And Their Use And Functions In Soil. *Int. J. Curr. Microbiol. Appl. Sci*, *6*(12), 3117-3133.

Putri, V. I., & B. Hidayat. (2017). Pemberian Beberapa Jenis Biochar Untuk Memperbaiki Sifat Kimia Tanah Ultisol Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung: Application Of Some Type Biochar For Repairing The Chemichal Properties Of Ultisol And The Growth Of Corn Plants. *Jurnal Agroekoteknologi*, *5*(4), 824-828.

Qafuku, N., Van Ranst, E., Noble, A., and Baert, G. 2004. Variable Charge Soils: Their Mineralogy, Chemistry and Management. Advances in Agronomy, 84:157-213.

Rahayu, R., D. Saidi., & S. Herlambang. (2020). Pengaruh Biochar Tempurung Kelapa Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Sifat Kimia Tanah Dan Produksi Tanaman Sawi Pada Tanah Pasir Pantai. *Jurnal Tanah Dan Air (Soil And Water Journal)*, *16*(2), 69-78.

Ratmini, N. P. S., Y. Juwita., & P. Sasmita. (2019, March). Pemanfaatan Biochar Untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan Sub Optimal. In *Seminar Nasional Lahan Suboptimal* (Pp. 502-509).

Rizal, Muhammad., Nurhayati., Mayani, Nanda., 2020. Pengaruh Dosis Mikoriza dan Pupuk Rock Fosfat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (Cucumis Melo L.) Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian. E: ISSN: 2614-6053 P-ISSN : 2615-2878. Volume : 5, Nomor 4, November 2022.

Rosidah, R., R. Devnita., R. Hudaya., & R. Haryanto. 2018. Pengaruh Partikel Mikro Terak Baja Terhadap Retensi Fosfor Dan Hidrogen Pada Andisol (The Effect Of Micro Particle Steel Slag Towards Phosporous And Hydrogen On Andisols).

Salimi, P., S. Javadian., O. Norouzi., & H. Gharibi. (2017). Turning An Environmental Problem Into An Opportunity: Potential Use Of Biochar Derived From A Harmful Marine Biomass Named Cladophora Glomerata As Anode Electrode For Li-Ion Batteries. *Environmental Science And Pollution Research*, *24*, 27974-27984.

Sanchez, A.P., 1976. Properties and Management of Soil in the Tropics. A. Willey-Interscience Publication. John Wiley and Sons. New York, London, Sydney, Toronoto, P: 618.

Sanchez, P. A. 2018. Properties and Management of Soils in the Tropics. Cambridge University Press. Ebook on google play. Diakses tanggal 19 Maret 2022.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EFISIENSI SERAPAN P DAN HASIL KENTANG PADA ANDISOL NGABLAK MAGELANG YANG DIBERI NANO BATUAN FOSFAT DAN BIOCHAR
Sendi Puspa Sari, Prof. Dr. Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Saputra, I., & B. R. Juanda. (2018). Pengaruh Biochar Dan Npk Terhadap Beberapa Sifat Fisika Tanah Dan Pertumbuhan Serta Produksi Kentang (Solanum Tuberosum L.). *Jurnal Agrotek Lestari*, *2*(2).

Shoji, S., R. Dahlgren., & M. Nanzyo. (1993). Genesis Of Volcanic Ash Soils. In *Developments In Soil Science* (Vol. 21, Pp. 37-71). Elsevier.Https://Www.Sciencedirect.Com/Science/Article/Abs/Pii/S0166248108702642

Sitorus, U. K. P., B. Siagian., & N. Rahmawati. (2014). Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (Theobroma Cacao L.) Terhadap Pemberian Abu Boiler Dan Pupuk Urea Pada Media Pembibitan. *Agroekoteknologi*, *2*(3).

Smith , 1965. Pedologie, Soil Classification. J. Americkx, L. De Leenher, C. Donis, J. Fripiat, H. Laudelout, G. Manil, A. Noirfalise, G. Scheis, D. Stenuit, R. Tavernier, A. Van Den Hende.

Soil Survey Staff , Soil Survey Staff. 2014. Keys to soil taxonomy. Ed ke-11.USDA, Natural resources conservation service.

Soil Survey Staff. 2022. Keys to Soil Taxonomy, 12th ed. United States Department of Agriculture and Natural Resources Conservation Service, Washington DC.

Sukarman & A. Dariah. 2014. Tanah Andisol Di Indonesia: Karakteristik, Potensi, Kendala, Dan Pengelolaannya Untuk Pertanian. Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.

Suparnawati, S., W. Warsidah., H. Harlia., & A. B. Aritonang. PRODUKSI DAN KARAKTERISASI BIOCHAR AMPAS TEBU (Saccharum officinarum Linn) PRODUCTION AND CHARATERIZATION OF BAGASSE BIOCHAR (Saccharum officinarum Linn). *Indonesian Journal of Pure and Applied Chemistry*, *4*(2), 91-101.

Supriyadi, S. (2009). Status Unsur-Unsur Basa (Ca2+, Mg2+, K+, And Na+) Di Lahan Kering Madura. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, *2*(1), 35-41.

Supromudho, G. N., J. Syamsiah., & S. Mujiono. (2012). Efisiensi Serapan Nitrogen Dan Hasil Tanaman Padi Pada Berbagai Imbangan Pupuk Kandang Puyuh Dan Pupuk Anorganik Di Lahan Sawah Palur, Sukoharjo, Jawa Tengah. *Bonorowo Wetlands*, *2*, 11-1.

Suratman, S., ICALRD, I., BBSDLP, I. M., Balitbangtan, K., Hikmatullah, H., BBSDLP, B., ... & Indonesia, K. P. (2018). Karakteristik tanah-tanah dari bahan induk abu volkan muda di Jawa Barat dan Jawa Tengah.

Suryani, I. (2014). Kapasitas Tukar Kation (Ktk) Berbagai Kedalaman Tanah Pada Areal Konversi Lahan Hutan: Cation Exchange Capacity (Cec) Soil Depth In Various Areas Of Forest Land Conversion. *Jurnal Agrisistem*, *10*(2), 99-106.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EFISIENSI SERAPAN P DAN HASIL KENTANG PADA ANDISOL NGABLAK MAGELANG YANG DIBERI NANO BATUAN FOSFAT DAN BIOCHAR
Sendi Puspa Sari, Prof. Dr. Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Syafruddin, S., D. Sopandie., & T. Trikoesoemaningtyas. (2006). Ketegangan Genotipe Jagung (Zea Mays L.) Terhadap Cekaman Aluminium. *Indonesian Journal Of Agronomy*, *34*(1), 7960.

Tambunan, S., E. Handayanto., & B. Siswanto. (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.

Tan, K.H .,1991 Dasar-dasar Kimia Tanah. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. Hal 139

Tisdale, S.L., Nelson, W.L., Beaton, J.D., and Halvin, J.L. 1984. Soil Fertility and Fertilizers. Fifth Ed. Mac Millan Pub. Co. New York. Singapore. 430 pp.

Thornton, M. 2020. Potato growth and development. *Potato Production Systems*, 19-33.

Ul Ain, Q., H. A. Hussain., Q. Zhang., A. Rasheed., A. Imran., S. Hussain., ... & K. S. Ali. (2023). Use Of Nano-Fertilizers To Improve The Nutrient Use Efficiencies In Plants. In *Sustainable Plant Nutrition* (Pp. 299-321). Academic Press.
Diakses Pada 19 Juni 2023.
Https://Www.Sciencedirect.Com/Science/Article/Abs/Pii/B9780431867520 00134

Uehere, G. And G. Gillman. 1982. The Mineralogy, Chemistry and Physics of Tropical Soils Variable Charge Clays. Westview Press. Boulder. Colorado. Xviii + 170 h.

Van Ranst 1993. Soils concepts of soil development formation of diagnostic horizons and material. Trafford Publisher.

Xing, T., J. Sunarso., W. Yang., Y. Yin., A. M. Glushenkov., L. H. Li., ... & Y. Chen. (2013). Ball Milling: A Green Mechanochemical Approach For Synthesis Of Nitrogen Doped Carbon Nanoparticles. *Nanoscale*, *5*(17), 7970-7976.

Ma, X., B. Zhou., A. Budai., A. Jeng., X. Hao., D. Wei., ... & Rasse, D. (2016). Study of biochar properties by scanning electron microscope–energy dispersive X-ray spectroscopy (SEM-EDX). *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, *47*(5), 593-601.

Wahono, E., M. Izzati., & S. Parman. (2018). Interaksi Antara Tingkat Ketersediaan Air Dan Varietas Terhadap Kandungan Prolin Serta Pertumbuhan Tanaman Kedelai (Glycine Max L. Merr). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi (Bulletin Anatomy And Physiology)*, *3*(1), 11-19.

Wada, K. and D.J. Greenland. 1970. Selective Dissolution and Differential Infrared Spectroscopy for Characterization of “Amorphous‟ Constituents In Soil Clays. Clay Minerals. 8: 241-254.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**EFISIENSI SERAPAN P DAN HASIL KENTANG PADA ANDISOL NGABLAK MAGELANG YANG DIBERI NANO BATUAN FOSFAT
DAN BIOCHAR**
Sendi Puspa Sari, Prof. Dr. Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Wang, X., X. Yan, And H. Liao. 2010. Genetic Improvement For Phosphorus Efficiency In Soybean: A Radical Approach. Annals Of Botany 106: 215–222.

Widowati, L. R., Husnain, & W. Hartatik. (2012). Peluang formulasi pupuk berteknologi nano. Dalam Wigena dkk. (Eds.), *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pemupukan dan Pemulihan Lahan Terdegradasi* (pp. 307-316). Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian

Wibisono MG, Sudarsono, Darmawan. 2016. Karakteristik Andisol berbahan induk breksi dan lahar dari bagian timur laut Gunung Gede, Jawa Barat. Tanah dan Iklim. 40(1): 61- 70.

Wiraatmaja, I. W. (2016). Pergerakan Hara Mineral Dalam Tanaman. *Program Studi Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Udayana*.

Yang, C., J. Liu., & S. Lu. (2021). Pyrolysis Temperature Affects Pore Characteristics Of Rice Straw And Canola Stalk Biochars And Biochar-Amended Soils. *Geoderma*, *397*, 115097.

Yuliana, W. 2019. Aplikasi Beberapa Jenis Biochar Untuk Meningkatkan Ketersediaan P Pada Tanah Andisol.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EFISIENSI SERAPAN P DAN HASIL KENTANG PADA ANDISOL NGABLAK MAGELANG YANG DIBERI NANO BATUAN FOSFAT DAN BIOCHAR
Sendi Puspa Sari, Prof. Dr. Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/