

DAFTAR PUSTAKA

- Allen SE. (1989). *Chemical Analysis of Ecological Materials*. Butler and Tanner Ltd, Great Britain.
- Amilia, Y. (2011). *Penggunaan Pupuk Organik Cair untuk Mengurangi Dosis Penggunaan Pupuk Anorganik pada Padi Sawah (Oryza Sativa L.)*. Institut Pertanian Bogor.
- Anda, M., Kasno, A dan Sarwani, M. (2012). *Sifat dan Khasiat Material Letusan Gunung Merapi Untuk Perbaikan Tanah Pertanian. dalam Buku "Kajian Cepat Dampak Erupsi Gunung Merapi 2010 Terhadap Sumberdaya Lahan Pertanian dan Inovasi Rehabilitasinya*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta. ISBN : 978 – 602 – 8977 – 38 – 8.
- Apandi, F.N., Siswanto, B., Nuraini, Y. (2015). Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar di Entisol Ngrangkah Pawon Kediri. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. Vol 2 No.2 : 237 – 244
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan), (2019). *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk*. Edisi 2. Bogor: Balai Penelitian Tanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Kabupaten Tanah Datar Dalam Angka 2024*. BPS Kabupaten Tanah Datar.
- Balai Penelitian Tanah. (2009). *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk*. Edisi 2. Bogor: Balai Penelitian Tanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Balai Penelitian Tanah. (2012). *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk*. Edisi 2. Bogor: Balai Penelitian Tanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Balai Pengujian Standar Instrumen Tanah dan Pupuk. (2023). *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk*. Kementrian Pertanian Republik Indonesia
- Bangun, et al. (2016). Material Vulkanik Merapi. *Jurnal.repository.umy.ac*
- Bohn, H.L. McNeal, and G.A. O'connor. (1979). *Soil Chemistry. A Wiley Inter Sci. Publ. John Wiley and Sons*. New York.
- Bosi F. Tourmaline crystal chemistry. *American Mineralogist*. 2018;103(2):298–307.
- Bramley, R. G. V., et al. (2021). Influence of volcanic ash on boron availability in flooded soils. *Soil Science Society of America Journal*, 85(3), 694-703.

- Brown, P. H., N. Bellaloui., M. A. Wimmer., E. S. Bassil., J. Ruiz., H. Hu., H. Pfeffer, F. Dannel., and V. Romheld.(2002). *Boron in plant biology. Plant Biology*. Vol 4 : 205-223
- Cakmak, I., and E. Engles. 1999. *Role of Mineral Nutrient in Photosynthesis and Yield Formation. in Mineral Nutrition of Crops Fundamentals Mechanism and Implication*. Rengel, Z. Food Production Press, New York.
- Citra, Z. J. (2025). Kajian Unsur Hara Makro pada Lahan Sawah Bekas Banjir Lahar Dingin di Nagari Limo Kaum Kecamatan Limo Kaum Kabupaten Tanah Datar. Skripsi. Fakultas Pertanian. Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan. Universitas Andalas. *in/press*: Padang.
- Connell, W.E., & Patrick, W.H. Jr. (1968). Reduction of Copper and Other Transition Metals in Flooded Soil Conditions. *Soil Science Society of America Journal*, **32**(5), 763–765.
- Delmelle, P., Ayris, P. M., Textor, C., & Bernard, A. (2020). Volcanic emissions. *Elements*, **16**(4), 247–252.
- Delmelle, P., Ayris, P. M., Textor, C., & Bernard, A. (2023). Leaching tests reveal fast aluminum fluoride release from ashfall. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, **432**, 107–118
- Delmelle, P., et al. (2020). The leaching of volcanic ash: Mechanisms, environmental implications, and the release of microelements. *Journal of Environmental Science and Technology*, **54**(2), 1234-1245
- Demirkiran N, (2015). Copper adsorption by natural manganese dioxide. *Trans Nonferrous Met Soc China*. 2015;25(2):553–60.
- El-Kammar, A. M., El-Didamony, H., & El-Maghraby, A. (2018). *Volcanic Ash as a Material for Soil Conditioner and Fertility*. Egyptian Journal of Soil Science, **58**(2), 123–134.
- Encyclopedia Britannica. (2010). Macropedia, knowledge in Dept. Chicago
- Fageria, N. K., A. B. Santos, M. P. B. Filho, C. M. Guimaraes. 2008. Iron Toxicity in Lowland Rice. *J. Plant Nutr.* Vol 31. Hal 1676-1697.
- Fang, K., Kou, D., Wang, G., Chen, L., Ding, J., Li, F., Yang, G., Qin, S., Liu, L., Zhang, Q., & Yang, Y. (2017). Decreased Soil Cation Exchange Capacity Across Northern China's Grasslands Over the Last Three Decades. *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences*, **122**(11), 3088-3097
- Fauzan Fadlan, Ahmad, and Nurcholis Nurcholis. "Analisis Dampak Bencana Banjir Lahar Dingin Di Desa Sumberwuluh Kecamatan Candipuro." *Jurnal Sosial Teknologi*, vol. 3, no. 10, 2023, pp. 825–30,
- Fiantis, D., Armer. A. N., Ginting, F. I., & Gusnidar. (2024). Mapping of Volcanic Soil Chemical Properties with Digital Soil Mapping After the Prolonged

Eruption of Mt. Sinabung (2013-2020). IOP Conf Series: Earth and Environmental Science 1306

Fiantis, D., M. Nelson, Van Ranst, E., J. Shamshuddin, and N.P. Qafoku, (2009). *Chemical Weathering of New Piroclastic Deposit from Mt. Merapi (Java), Indonesia*. J.Mt.Sci. 6: 240-254. Goldschmidt, V.M., 1958. *Geochemistry*. Oxford University Press. 730p.

Foth, D.H. (1984). *Fundamental of Soil Science*. John Wiley & Sons, Inc. Singapore

Hakim, Nurhajati (2006). *Pengelolaan Kesuburan Tanah Masam dengan Teknologi Pengapuran Terpadu*. Andalas University Press

Hanafiah, K.A. (2005). *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Hardjowigeno, S. (1987). *Ilmu Tanah*. Jakarta: kademika Pressindo.

Hardjowigeno, S. (1993). *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Edisi Pertama. Akademika Pressindo, Jakarta.

Havlin JL, Beaton JD, Tisdale SL dan Nelson WL. (1999). *Soil Fertility and Fertilizers (Sixth edition)*. New Jersey

Havlin, J. L., Tisdale, S. L., Nelson, W. L., & Beaton, J. D. (2005). *Soil Fertility and Fertilizers: An Introduction to Nutrient Management*. Pearson Education.

Hidayat R., Akhyar M., dan Perdi B. (2017). *Pengaruh Intensitas Hujan Terhadap Kecepatan dan Tinggi Banjir Lahar Berdasar Pemodelan Simlar 2.1*. 8(1): 125-134.

Ivanov, A, S. Shoba and P. Krasilnikov. (2014). *A Pedogeographical View of Volcanic Soils Under Cold Humid Conditions: The Commander Islands*. Geoderma 235-236: 48-58.

Kobayashi, S., & Shoji, S. (1976). *Distribusi Tembaga dan Seng dalam Abu Vulkanik*. Ilmu Tanah dan Nutrisi Tanaman , 22, 401-408.

Kurniawati, D., & Suwito, S. (2017). *Pengaruh Pengetahuan Kebencanaan Terhadap Sikap Kesiapsiagaan Dalam Menghadapi Bencana Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Kanjuruhan Malang*. Jpig (*Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Geografi*), 2(2).

Laily, K. (2021). *Analisis Faktor Potensi Kemampuan Masyarakat Dalam Pencegahan Banjir Dan Penyakit Berbasis Lingkungan Di Kabupaten Banjar*. Cv. Mine

- Landon, F. (1986). *Soil Chemistry Analysis*. McGraw Hill Publ. Toronto
- Marschner, H. 1986. *Mineral Nutrition in Higher Plants*. Harcourt Brave Jovanovich, London. Academic Press.
- Li, K., Lu, H., Nkoh, J. N., Hong, Z., & Xu, R. (2022). Aluminum mobilization as influenced by soil organic matter during soil and mineral acidification: A constant pH study. *Geoderma*, 418, 115853.
- Mihai, O., Dragomir, E., Mihai, A., & Dumitru, M. (2025). Heavy Metals Mobility in Volcanic Ash-Affected Soils: Environmental Implications. *Toxics*, 13(2), 75.
- Munir, M.(1996). Tanah Utama Indonesia. Dunia Pustaka Jaya. Indonesia
- Nasarudin, N. (2022). *Monograf Zonasi Dan Kesiapsiagaan Masyarakat Di Wilayah Rawan Banjir Lahar Dingin*.
- Nations., A. O. (1984). *Fertilizer and plant nutrition guide* (No. 9). Rome, Italia: *Fertilizer, Plant Nutrition Service, Agriculture Organization of the United Nations. Land and Water Development Division*, Food & Agriculture Org.
- Nelvia, A. Sutikno, dan R.S. Haryanti. (2012). *Sifat Kimia Tanah Inceptisol dan Respon Selada terhadap Aplikasi Pupuk Kandang dan Trichoderma*. *J. Teknobiologi*, 3(2): 139-143.
- Nurlaeny, N dan Saribun, D. R. H. (2012). *Pengaruh Kombinasi Abu Vulkanik Merapi, Pupuk Organik dan Tanah Mineral terhadap Sifat Fisiko-Kimia Media Tanam dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (Zea mays L.)*. BIONATURA 14.
- Oku, E., A. Iwara., and E. Ekukinam. (2012). Effects of age of rubber (Hevea brasiliensis Muel Arg.) plantation on pH, organic carbon, organic matter, nitrogen and micronutrient status of ultisols in the humid forest zone of Nigeria. *Kasetsart J. Nat. Sci* 46 : 684-693
- Oldeman. (1975). *An Agroclimatic Map of West Sumatera*. Bogor
- Prasetyo, B. H., Suganda H, Kasno A. (2007). Pengaruh bahan vulkan pada sifat tanah sawah. *Jurnal Tanah dan Iklim* 25:45-58
- Pujiasmanto, B. (2011). Strategi Pemulihan Lahan Pasca Erupsi Gunung Api (Segi Agroekosistem, Domestikasi Tumbuhan Herba untuk Obat; dan Action Research). *Journal of Rural and Development*.
- Purba, T. dkk. (2021). Tanah dan Nutrisi Tanaman. Yayasan Kita Menulis.
- Purnomo, E., & Santoso, D. (2012). Dinamika Kesuburan Tanah Berbasis Lahan Terasering di Daerah Perbukitan. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 35(1), 45-52.

- Purwanto, (2010). *Rehabilitasi dan pemulihan lahan merapi*. Program S-2 Ilmu Tanah Fak Pertanian UGM. Jogjakarta.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (PPTA). (2018). Laporan Penelitian: Evaluasi Kesuburan Tanah pada Berbagai Jenis Tanah di Indonesia. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat.
- Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi [PVMBG], (2006). Laporan dan Kajian Vulkanisme Erupsi: Edisi Khusus Erupsi Merapi 2006. Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi. Balai Penyelidikan dan Pengembangan Teknologi Kegunungapian. Yogyakarta. 292p.
- Rao, I. M. (2009). *Essential Plant Nutrients and Their Functions*. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT): Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).
- Rosyida, F., & Adi, K. R. (2017). Studi Eksplorasi Pengetahuan Dan Sikap Terhadap Kesiapsiagaan Bencana Banjir Di Sd Pilanggede Kecamatan Balen Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran Ips*, 2(1), 1–5
- Sahrawat, K. L. (2010). *Reducing Iron Toxicity in Lowland rice with Tolerant Genotypes and Plant Nutrition*. Plant Stress Vol 4. Hal 70-75.
- Saidi, A., Rizalli, A., & Fiantis, D. (2023). Peran unsur hara mikro dalam tanah vulkanik dan interaksinya dengan mikroorganisme. *Jurnal Tanah dan Lingkungan*, 9(1), 33-42.
- Salam, Abdul Kadir. (2020). *Ilmu Tanah*. Global Madani Press : Bandar Lampung
- Sanjaya, T. P., Syamsiyah, J., Ariyanto, D. P., Komariah. (2010). Pelindian Unsur Kalium (K) dan Natrium (Na) Material Vulkanik Hasil Erupsi Gunung Merapi 2010. *Caraka Tani – Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian* Vol 29.
- Sari. (2011). *Studi Ketersediaan dan Serapan Hara Mikro serta Hasil Beberapa Varietas Kedelai pada Tanah Gambut yang di Ameliorasi Abu Janjangan Kelapa Sawit*. Universitas Andalas.
- Setiadi, Y., Fiona, D., & Anira, C. (2015). Deteksi dini keracunan aluminium tanaman *Bridelia monoica* Merr. pada tanah pasca tambang batu bara PT. Jorong Barutama Greston Kalimantan Selatan. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 06(2): 101–106.
- Shorrocks, M. V. (1983). Mineral deficiencies in Hevea and associated cover plants. Rubber Research Institute. Kuala Lumpur. Malaysia
- Shoji, S., Nanzyo, M. & Dahlgren, R. A. (1993). *Volcanic Ash Soils: Genesis, properties and utilization*. *Developments in Soil Science*, 21. Elsevier.

- Sihaloho, N. K., & Sembiring, D. S. P. S. (2019). Evaluasi Kesesuaian Lahan Sawah Pasca Banjir Bandang Pada Tanaman Padi Di Kabupaten Aceh Tenggara. *Jurnal Agroteknosains*
- Siregar, M. S., & Lubis, H. (2023). Pengaruh Kombinasi Abu Vulkanik dan Jenis Air Irigasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah. *Jurnal Agriland*, 11(1), 22–31.
- Smith, J. V. (1998). Atmospheric weathering and silica-coated feldspar: Analogy with zeolite molecular sieves, granite weathering, soil formation, ornamental slabs, and ceramics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 95(7), 3366–3369.
- Sosa-Rodriguez FS, Vazquez-Arenas J, Ponce-Peña P. (2022). Insights of sphalerite weathering under simulated acidic, circumneutral and alkaline conditions. *Research Square*.
- Stepanus, Daniel, Supriadi, dan Saripudin. (2013). Survei dan Pemetaan Status Hara Tembaga Dan Boron Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat Hutabayu Raja. *Jurnal Online agroteknologi*. Vol. 2 No. 1. Medan.
- Stone, A. T. (1987). Reductive Dissolution of Manganese(III/IV) Oxides by Substituted Phenols. *Environmental Science & Technology*, 21(10), 979–988.
- Sudaryo dan Sutjipto, (2009). *Identifikasi dan penentuan logam berat pada tanah vulkanik di daerah Cangkringan, Kabupaten Sleman dengan metode Analisis Aktivasi Neutron Cepat*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional V SDM Teknologi, Yogyakarta, 5 November 2009.
- Sudirja, R. (2007). *Respons Beberapa Sifat Kimia Inceptisol Asal Raja Mandala dan Hasil Bibit Kakao Melalui Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Lembaga Penelitian Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Sugito, Y. (2012). Ekologi Tanaman: Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Pertumbuhan Tanaman dan Beberapa Aspeknya. *Jurnal UB Press*
- Varga, D., et al. (2019). Influence of boron on rice growth in flooded soils with different pH. *Agricultural Water Management*, 211, 95-103.
- Wadhwa, P. et al. Essentiality of Micronutrient in Soil: A Review. University Institute of Agricultural Sciences, Chandigarh University, Gharuan, Punjab, India. *International Journal of Plant & Soil Science*. olume 35, Edisi 24, Halaman 56–65. 2023
- Wen, K., Chadwick, O., Vitousek, P., Paulus, E., Landrot, G., Tappero, R., Kaszuba, J., Luther, G., Wang, Z., Reinhart, B., & Zhu, M. (2022). Keadaan Oksidasi Mangan di Tanah Vulkanik pada Gradien Curah Hujan Tahunan. *Ilmu lingkungan & teknologi*.

Yulnafatmawita. (2013). *Buku Pegangan Mahasiswa Untuk Praktikum Fisika Tanah*. Fakultas Pertanian, Universitas Andalas. Padang.76 hal.

Zainuddin., Zuraída., Jufri Y. (2019). Evaluasi Ketersediaan Unsur Hara Fosfor (P) pada Kecamatan Lahan Sawah Intensif Sukamakmur Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. Universitas Syiah Kuala.

