

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, N. A., Kusumastuti, I. D., Arif, M. A. S., Aini, S. N., Buchari, H., & Niswati, A. (2024). Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Pemberian Pupuk Nitrogen terhadap Respirasi Tanah pada Pertanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) di Kebun Percobaan Politeknik Negeri Lampung Musim Tanam Ke-33. *Jurnal Agrotek Tropika*, 12(4), 1011–1019. <https://doi.org/10.23960/jat.v12i4.10137>
- Aibekob, V. G., Rondonuwu, J. J., & Kawulusan, R. I. (2022). Study of The Status of Potassium Nutrients and Soil pH on Rice Lands in Kolongan Village, Kalawat District. *Soil and Environment Journal*, 2(1), 1–5. <https://doi.org/10.35791/saej.v2i1.58863>
- Akib, M. A. (2014). *Prosedur Rancangan Percobaan* (M. A. Akib, Ed.). Lampena Intimedia.
- Alemayehu, B., & Habtemariam, T. (2021). Soil Colloids, Types and their Properties: A review. *Open Journal of Bioinformatics and Biostatistics*, 5(1), 008–013. <https://doi.org/10.17352/ojbb.000010>
- Ali, M., & Mindari, W. (2016). Effect of Humic Acid on Soil Chemical and Physical Haracteristics of Embankment. In *MATEC Web of Conferences*, 58, 1–6. <https://doi.org/10.1051/conf/2016>
- Amalia, D., & Fajri, D. R. (2020). Analisis Kadar Nitrogen dalam Pupuk Urea Prill dan Granuke Menggunakan Metode Kjeldahl di PT Pupuk Iskandar Muda. *Quimica: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 2(1), 28–32. <https://ejurnalunsam.id/index.php/JQ>
- Ampong, K., Thilakaranthna, M. S., & Gorim, L. Y. (2022). Understanding the Role of Humic Acids on Crop Performance and Soil Health. *Frontiers in Agronomy*, 4, 1–4. <https://doi.org/10.3389/fagro.2022.848621>
- Anwar, C., Wonggo, D., Mongi, E., & Dotulong, V. (2025). Macro and Micro Nutrients in The Soil of The Mangrove Forest Area, Bunaken Marine Park. *Jurnal Ilmiah Platax*, 13(1), 174–181. <https://doi.org/10.35800/jip.v10i2.60807>
- Aprilia, I. B., Sasongko, P. E., & Siswanto. (2024). Aplikasi Formulasi Bahan Pembenh Tanah terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Berpasir dan Produksi Tanaman Padi. *Jurnal Agrotopika*, 23(1), 89–98.
- Ariyanti, M. (2021). Manfaat Pelepah Sebagai Sumber Bahan Organik Pada Media Tanam Kelapa Sawit. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 9(1), 77–85. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v9i1.280>

- Ashari, A. M., Apindiati, R. K., Amir, Dirhana, & Amran. (2024). Production and Characterization of Nutrients from Ecoenzymes Based on Fruit Waste and Green Vegetable Waste. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(2), 456–460. <https://doi.org/10.29303/jbt.v24i2.6988>
- Astuti, Y., Lubis, I., & Junaedi, A. (2023). Penentuan Dosis Pupuk Nitrogen, Fosfor, dan Kalium Optimum untuk Padi Sawah Varietas Bioemas Agritan. *Jurnal AGRO*, 10(1), 16–29. <https://doi.org/10.15575/23187>
- Azzahra, S. A. S., Susilowati, L. E., Sutrisno, S., & Suriadi, A. (2025). Populasi Mikroba Tanah Rhizosfer Tanaman Jagung akibat Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik serta Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 13(1), 108–120. <https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2025.013.01.10>
- Bangun, K. O., & Suryanto, A. (2020). Kombinasi Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk SP-36 Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Nanas (*Ananas comosus* L.) cv. Queen. *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(11), 1059–1067.
- BPSI Tanah dan Pupuk. (2023). Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. In *Petunjuk Teknis Edisi* (3rd ed.). Kementerian Pertanian Republik Indonesia. <https://tanahpupuk.bsip.pertanian.go.id>
- Choudhary, O. P., & Kharche, V. K. (2018). Soil Salinity and Sodicity. *Soil Science: An Introduction*, 12, 353–384. <https://www.researchgate.net/publication/327824188>
- Daryono, Hasdar, M., & Wadli. (2021). Efektivitas Zeolit terhadap Serapan Nitrogen dan Tinggi Tanaman pada Bawang Merah. *Journal Viabel Pertanian*, 15(1), 52–57. <http://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/viabel>
- Febriyansyah, M. F., Suleman, D., Alam, S., Pasolan, Y. B., Leomo, S., & Rustam, L. O. (2024). Evaluasi Kesuburan Tanah Sawah pada Sentra Pertanaman Padi Sawah di Kecamatan Wawonii Utara. *Journal of Agriculture and Technology*, 2(2), 65–77.
- Fikriawan, A. A., Saida, Haris, A., & Tjoneng, A. (2024). Analisis Status Hara Nitrogen untuk Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Di Kecamatan Mare Kabupaten Bone. *Jurnal AGrotekMAS*, 5(1), 76–80. <https://jurnal.fp.umi.ac.id/index.php/agrotekmas76>
- Fikriyyah, N. N., Susilowati, L. E., & Dewi, R. A. S. (2020). Efisiensi Serapan Hara N dan P Dengan Berbagai Kombinasi Pemupukan Organik dan Hayati pada Tanaman Padi Biosalin di Tanah Garaman. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 7(3), 1–11. <https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.yyyy.xxx.xx.xx>
- Fitriyah, N., Rahmatika, W., & Contesya, S. M. (2024). Kombinasi Pupuk Kandang Kambing dan Kalium Nitrat (KNO_3) Terhadap Pertumbuhan dan kecepatan

- Berbunga Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Journal Viabel Pertanian*, 18(1), 40–48. <http://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/viabel>
- Gama, D. P., Afandi, Yusraini, S., & Banuwa, I. S. (2022). Pengaruh Aplikasi Asam Humat terhadap Nisbah Dispersi dan Daya Menahan Air Tanah pada Tanah Ultisol di PT. Great Giant Pineapple (GGP) Lampung Tengah. *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(2), 269–277. <https://doi.org/10.23960/jat.v10i2.5876>
- Gamaruddin, Hendrajaya, & Karim, H. A. (2024). Respon Pemberian Pupuk Hijauan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah. *Agrovital: Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(1), 98–105.
- Gerke, J. (2018). Concepts and Misconceptions of Humic Substances as the Stable Part of Soil Organic Matter: A Review. *Agronomy*, 8(5), 1–16. <https://doi.org/10.3390/agronomy8050076>
- Grzyb, A., Wolna-Maruwka, A., & Niewiadomska, A. (2021). The Significance of Microbial Transformation of Nitrogen Compounds in The Light of Integrated Crop Management. *Agronomy*, 11(7), 1–27. <https://doi.org/10.3390/agronomy11071415>
- Gyhan, C. S., & Rauf, A. (2023). Kajian Status Hara Tanah di Bawah Tegakan Sistem Agroforestri Berbasis Karet di Kecamatan Bahorok, Kabupaten Langkat. *Jurnal Agroteknologi*, 11(3), 29–38. <https://doi.org/10.32734/ja.v11i3.20515>
- Handrah, A. T. P., Ratih, Y. W., & Widodo, R. A. (2021). Pengaturan Fase Termofilik Pada Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit: Implikasinya Terhadap Aktivitas Jasad Perombak dan Pembentukan Humat. *Jurnal Tanah Dan Air (Soil and Water Journal)*, 18(2), 79–88. <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/jta/index>
- Hardiyanti, Patadungan, Y. S., & Zainuddin, R. (2021). Analisis Sifat Kimia Tanah pada Kawasan yang Terkena Dampak Likuifaksi Di Desa Jono Oge Lembah Palu. *Agrotekbis*, 9(1), 59–68.
- Harefa, L., & Lase, N. K. (2024). Kajian Peran Mikroorganisme Tanah dalam Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, 1(2), 150–155.
- Hartono, A., Nugroho, B., Nadalia, D., & Ramadhani, A. (2021). Dinamika Pelepasan Nitrogen Empat Jenis Pupuk Urea pada Kondisi Tanah Tergenang. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 2(23), 66–71.
- Hasmi, I., & Widyanoro. (2020). *Pengaruh Pemupukan NPK Majemuk dan Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo*. 67–74.
- Havlin, J. L., Tisdale, S. L., Nelson, W. L., & Beaton, J. D. (2017). *Soil Fertility and Fertilizers an Introduction to Nutrient Management* (8th ed.). Pearson India Education Services Pvt. Ltd. www.pearson.co.in,

- Herlina, & Julsento. (2024). Dosis Iradiasi Sinar Gamma terhadap Pertumbuhan Padi Mentik Wangi Generasi M7. *Jurnal Agrium*, 21(2), 171.
- Hermawati, W. O., Sadimantara, I. G. R., & Muhidin. (2023). Uji Potensi Hasil Galur Padi (*Oryza sativa* L.) Beras Merah di Lahan Sawah. *Jurnal Berkala Penelitian Agronomi (Journal of Agronomi Research)*, 11(2), 77–88.
- Herniwati, & Nappu, M. B. (2018). Analisis Efisiensi Penggunaan Pupuk Nitrogen (N) Tanaman Padi Sawah Pada Tanah Inceptisols. *Jurnal Agrisistem Juni*, 14(1), 55–64.
- Hidayat, M. H., Susi, N., Lestari, S. U., & Prastari, C. (2023). Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium cepa* L.) akibat Pemberian Asam Humat dan NPK 16:16:16. *Jurnal Juragan*, 1(1), 7–11.
- Islamiah, N., Hadija, & Aisyah, S. (2023). Isolasi dan Identifikasi Keragaman Bakteri pada Rhizosfer Tanaman Aren (*Arenga pinnata* (Wurmb) Merr) Di Desa Bonto Somba Kabupaten Maros. *Jurnal Eboni*, 5(2), 71–78. <https://ejournals.umma.ac.id/index.php/eboni/index>
- Ismillayli, N., Kamali, R. S., Hamdiani, S., & Hermanto, D. (2019). Interaksi Asam Humat Dengan Larutan Urea, SP36 dan KCl dan Pengaruhnya Terhadap Efisiensi Pemupukan. *J. Pijar MIPA*, 14(1), 77–81. <https://doi.org/10.29303/jpm.v14.i1.815>
- Iswiyanto, A., Radian, R., & Abdurrahman, T. (2023). Pengaruh Nitrogen dan Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame Pada Tanah Gambut. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 12(1), 95. <https://doi.org/10.26418/jspe.v12i1.60354>
- Jauhari, S., Widyawati, N., & Winarni, E. (2021). Keragaan Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tiga Varietas Padi pada Rekomendasi Pemupukan yang Berbeda. *Jurnal Pangan*, 30(1), 1–12.
- Jin, F., Piao, J., Miao, S., Che, W., Li, X., Li, X., Shiraiwa, T., Tanaka, T., Taniyoshi, K., Hua, S., & Lan, Y. (2024). Long-Term Effects of Biochar One-of Application on Soil Physicochemical Properties, Salt Concentration, Nutrient Availability, Enzyme Activity, and Rice Yield of Highly Saline-Alkali Paddy Soils: Based on a 6-Year Field Experiment. *Biochar*, 6(1), 1–22. <https://doi.org/10.1007/s42773-024-00332-3>
- Jumarni, Widjanto, D., & Hasanah, U. (2021). Perubahan Kemantapan Agregat dan Natrium Dapat Tertukar sebagai akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing pada Tanah Sodik Sidondo Lembah Palu. *Jurnal Agrotekbis*, 9(1), 233–239.
- Karolinoerita, V., & Annisa, W. (2020). Salinisasi Lahan dan Permasalahannya di Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 14(2), 91. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v14n2.2020.91-99>

- Khoirul, T. N., Rahma, Y. A., Rafi, M. M. R., Novelita, L. P., & Abednego, C. C. (2024). Sifat Fisika dan Kimia Tanah di Lahan Pertanian Kering: Strategi Pengelolaan Air yang Efektif. *Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan*, 2(2), 1–17. <https://doi.org/10.3766/hibrida.v1i2.3753>
- Koesnarpadi, S., Santosa, S. J., Siswanta, D., & Rusdiarso, B. (2021). Ekstraksi, Pemurnian dan Karakterisasi Asam Humat Dari Tanah Gambut Samarinda. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 166–172.
- Kowaas, F. A., Theffie, K. L., Kumolontang, W. J., Luntungan, J. N., Kaunang, D., Rondonuwu, J., & Kawulusan, R. I. (2022). Test of Nutrients Content of Nitrogen, Phosphorus, and Kalium on Paddy Fields Area of Mopuya Village of North Dumoga Sub District of Bolaang Mongondow Regency. *Ekoton*, 11(1), 1–6. <https://doi.org/10.35801/ekoton.v10i1.296>
- Kusumawardana, S. F., Khairani, L., & Susilawati, I. (2025). Pemberian Pupuk NPK terhadap pH Tanah, Berat Kering dan Pertumbuhan Tanaman Dengdek Poek (*Corchorus aestuans*). *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis Dan Ilmu Pakan*, 7(1), 23–28.
- Lago, P. D., Vavlas, N., Kooistra, L., & De Deyn, G. B. (2024). Estimation of Nitrogen Uptake, Biomass, and Nitrogen Concentration, in Cover Crop Monocultures and Mixtures from Optical UAV Images. *Smart Agricultural Technology*, 9, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.atech.2024.100608>
- Lestari, S. U., Sari, V. I., & Hidayat, M. W. (2023). Peran Asam Humat dan Pemberian KCl terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. cerasiforme) Pada Tanah PMK. *Jurnal Agro Indragiri*, 9(2), 49–57.
- Lokbere, M., Pollo, H. N., & Tasirin, J. S. (2017). Estimasi Biomassa Pohon Mahoni (*Swietenia macrophylla* King) di Areal UNSRAT. *In COCOS*, 9(6), 1–7.
- Maffia, A., Oliva, M., Marra, F., Mallamaci, C., Nardi, S., & Muscolo, A. (2025). Humic Substances: Bridging Ecology and Agriculture for a Greener Future. *Agronomy*, 15(2), 1–33. <https://doi.org/10.3390/agronomy15020410>
- Maimunawaro, M., Rahman, S. K., & Irawan, C. (2020). Pemanfaatan Asam Humat Dari Sampah Organik Sebagai Adsorben Pada Limbah Cair Sintesis Timbal (Pb). *Jurnal Teknik Kimia Indonesia*, 19(1), 26–32. <https://doi.org/10.5614/jtki.2020.19.1.5>
- Male, Y. T., Kunu. Pieter J., Talaud, C. F., & Wattimury, J. J. (2022). Isolasi dan Karakterisasi Asam Humat dari Humus Tanah Asal Pulau Ambon dan Pulau Seram, Maluku. *MJoCE*, 12(1), 53–61.
- Manjeera, K. S., Subbaiah, P. V., Prasad, P. R. K., & Rekha, M. S. (2021). Available Nutrient Status of Soil as Influenced by Combined Application of Humic Acid

- and Inorganic Nitrogen. *International Journal of Plant & Soil Science*, 33(22), 209–217. <https://doi.org/10.9734/ijpss/2021/v33i2230697>
- Marlina, M., Setyono, S., & Mulyaningsih, Y. (2017). Pengaruh Umur Bibit dan Jumlah Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Panen Padi Sawah (*Oryza sativa*) Varietas Ciherang. *Jurnal Pertanian*, 8(1), Pp.26-35., 8(1), 26–35.
- Masganti, M., Abduh, A. M., Rina D., Y., Alwi, M., Noor, M., & Agustina, R. (2023). Pengelolaan Lahan dan Tanaman Padi di Lahan Salin. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 16(2), 83–95. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v16n2.2022.83-95>
- Mastur, Syafaruddin, & Syakir, M. (2015). Peran dan Pengelolaan Hara Nitrogen pada Tanaman Tebu untuk Peningkatan Produktivitas Tebu. *Perspektif*, 14(2), 73–86.
- Maulidan, K., & Putra, B. K. (2024). Pentingnya Unsur Hara Fosfor untuk Pertumbuhan Tanaman Padi. *Journal of Biopesticides and Agriculture Technology*, 1(2), 47–54. <https://doi.org/10.61511/jbiogritech.v1i2.2024.1163>
- Miarti, A., & Legasari, L. (2022). Ketidakpastian Pengukuran Analisa Kadar Biuret, Kadar Nitrogen, Kadar Oil pada Pupuk Urea di Laboratorium Kontrol Produksi PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(3), 861–874.
- Mindari, W., Chakim, M. G., Widjajani, B. W., Sasongko, P. E., Aditya, H. F., Pazi, A. M. M., & Gandaseca, S. (2025). The Optimization of Biosilica and Humic Acid to Increase Soil Nutrient Availability and Nutrient Uptake in Rice Plant in Sandy Soil. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 40(1), 18–33. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v40i1.89018>
- Mindari, W., Sassongko, P. E., Khasanah, U., & Pujiono. (2018). Rasionalisasi Peran Biochar dan Humat terhadap Ciri Fisik-Kimia Tanah. *Jurnal Folium*, 1(2), 34–42.
- Mindari, W., Sassongko, P. E., & Syekhfani. (2022). *Asam Humat sebagai Amelioran dan Pupuk* (3rd ed.). UPN “Veteran” Jawa Timur.
- Mohammed, I., Kodaolu, B., Audette, Y., Smith, D. S., & Longstaffe, J. (2025). Acid–Base Properties of Humic Acid from Soils Amended with Different Organic Amendments over 17 Years in a Long-Term Soil Experiment. *Soil Science Society of America Journal*, 89(3), 1–11. <https://doi.org/10.1002/saj2.70074>
- Nafisah, N., Hairmansis, A., & Sitaresmi, T. (2017). Daya Hasil Galur-Galur Elit Padi di Lahan Sawah Rawan Salin di Cilamaya Wetan Karawang. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*, 6(1), 21–32. www.jlsuboptimal.unsri.ac.id

- Nasution, H., Suryanto, & Emanauli. (2024). Aplikasi Pemberian Kompos Tandan Kelapa Sawit untuk Perbaikan Beberapa Sifat Kimia Tanah Bekas Tambang Batu Bara Pada Tanaman Jambon dan Tanaman Sengon. *Mutiara: Multidiciplinary Scientifict Journal*, 2(4), 212–221.
- Novita, A., Julia, H., & Rahmawati, N. (2019). Tanggap Salinitas terhadap Pertumbuhan Bibit Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.). *Jurnal Agrica Ektensia*, 13(2), 55–58.
- Nugroho, P. A., Sakiah, S., & Sitompul, I. O. Y. (2021). Karakteristik Tanah Salin dengan Pemberian Bokashi dan Kesesuaiannya untuk Media Tanam. *Jurnal Penelitian Karet*, 39(1), 63–74. <https://doi.org/10.22302/ppk.jpk.v39i1.777>
- Nuraini, Y., & Zahro, A. (2020). Pengaruh Aplikasi Asam Humat dan Pupuk NPK Phonska 15-15-15 terhadap Serapan Nitrogen dan Pertumbuhan Tanaman Padi serta Residu Nitrogen di Lahan Sawah. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 7(2), 195–200. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2020.007.2.2>
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Dsar-Dasar Statistik Penelitian*. Sibuku Media. www.sibuku.com
- Pan, J., Xue, X., Huang, C. H., You, Q. G., Guo, P. L., Yang, R. Q., Da, F. W., Duan, Z. W., & Peng, F. (2024). Effect of Salinization on Soil Properties and Mechanisms Beneficial to Microorganisms in Salinized Soil Remediation—a Review. *Research in Cold and Arid Regions*, 16(3), 121–128. <https://doi.org/10.1016/j.rcar.2024.07.001>
- Perdana, S. P., Sasongko, P. E., & Purwadi, P. (2024). Kontribusi Lignin dan Asam Humat serta Dampaknya Terhadap Stabilitas Agregat Tanah di Desa Jatiarjo Kecamatan Prigen Kabupaten Pasuruan. *Agroteknika*, 7(4), 604–617. <https://doi.org/10.55043/agroteknika.v7i4.435>
- Permatasari, G. Y., Kesumadewi, A. A. I., & Suwastika, A. A. N. G. (2019). Dinamika Amonium dan Nitrat Lahan Sawah Latosol pada Budidaya Konvensional Padi Lokal dan Hibrida di Subak Jatiluwih. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 9(2), 135–145. <https://doi.org/10.24843/ajoas.2019.v09.i02.p05>
- Purnama, A. M., Mutakin, J., & Nafia'ah, H. H. (2021). Pengaruh Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) *Azolla pinnata* dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agroteknologi Dan Sains (JAGROS)*, 6(1), 65–77.
- Putra, M. A. B., & Graha, I. M. S. (2022). Pemantauan Pertumbuhan Padi Menggunakan Citra Satelit Landsat 8. *Jurnal Litbang Sukowati: Media Penelitian Dan Pengembangan*, 6(1), 43–53. <https://doi.org/10.32630/sukowati.v6i1.316>

- Radite, S., & Simanjuntak, B. H. (2020). Penggunaan Asam Humat sebagai Pelapis Urea terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(1), 72–78. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland>
- Rahayu, R. D., Mindari, W., & Arifin, M. (2021). Pengaruh Kombinasi Silika dan Asam Humat terhadap Ketersediaan Nitrogen dan Pertumbuhan Tanaman Padi pada Tanah Berpasir. *Soilrens*, 19(2), 23–32.
- Rahhutami, R., Handini, A. S., Astutik, D., & Yeni. (2023). Analisis Sifat Kimia Tanah, Produksi dan Kandungan Nitrogen Tanaman Pakcoy pada Berbagai Media Pertumbuhan dan Dosis Trichoderma. *Gontor Agrotech Science Journal*, 9(1), 50–56. <https://doi.org/10.21111/agrotech.v9i1.9885>
- Rahmawati, A. S., & Erina, R. (2020). Rancangan Acak Lengkap (RAL) Dengan Uji Anova Dua Jalur. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 54–62.
- Rahmayuni, E., Inggriani, T., Herman, W., & Elfarisna. (2025). Optimalisasi Pemanfaatan Pupuk Kandang Sapi terhadap Budidaya Jagung Ungu (*Zea mays* L. ceratina Kulesh). *PANGAN*, 34(2), 129–140. <https://doi.org/10.33964/jp.v34i2.893>
- Ramadani, T., Jumini, & Nurhayati. (2022). Pengaruh Dosis Kompos dan KNO₃ Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) (Effect of Compost Dose and KNO₃ on Melon (*Cucumis melo* L.) Growth and Yield). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(1), 1–8. www.jim.unsyiah.ac.id/JFP
- Ranatunga, T., Hiramatsu, K., Onishi, T., & Ishiguro, Y. (2018). Process of Denitrification in Flooded Rice Soils. *Reviews in Agricultural Science*, 6, 21–33. <https://doi.org/10.7831/ras.6.21>
- Rasul, R., Supriyono, E., & Adiyana, K. (2024). Performa Kualitas Air dengan Pengkayaan Oksigen terlarut Pada Sistem Resirkulasi Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*). *JAGO TOLIS: Jurnal Agrokompleks Tolis*, 4(3), 168–173. <https://doi.org/10.56630/jago.v4i3.611>
- Roussis, I., Kakabouki, I., Beslemes, D., Tigka, E., Kosma, C., Triantafyllidis, V., Mavroeidis, A., Zotos, A., & Bilalis, D. (2022). Nitrogen Uptake, Use Efficiency, and Productivity of *Nigella sativa* L. in Response to Fertilization and Plant Density. *Sustainability (Switzerland)*, 14(7), 1–25. <https://doi.org/10.3390/su14073842>
- Sahfitra, A. A. (2023). Variasi Kapasitas Tukar Kation (KTK) Dan Kejenuhan Basa (Kb) Pada Tanah Hemic Haplosaprist Yang Dipengaruhi Oleh Pasang Surut Di Pelalawan Riau. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 19(1), 103–112.
- Sapalina, F., Ginting, E. N., & Hidayat, F. (2022). Bakteri Penambat Nitrogen sebagai Agen Biofertilizer. *WARTA Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, 27(1), 41–50. <https://doi.org/10.22302/iopri.war.warta.v27i1.80>

- Saprianto, B., Wahyudi, & Seprido. (2021). Pengaruh Waktu Aplikasi Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Pulut (*Zea mays* Ceratina L.). *Jurnal Green Swarnadwipa*, 10(1), 85–88.
- Saptiningsih, E., & Haryanti, S. (2015). Kandungan Selulosa dan Lignin Berbagai Sumber Bahan Organik Setelah Dekomposisi pada Tanah Latosol. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 23(2), 34–42.
- Satria, F., Fazlina, Y. D., & Sufardi, S. (2023). Analisis Status Hara N, P, dan K pada Tanah Sawah Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(4), 790–799. www.jim.usk.ac.id/JFP
- Sembiring, P. W., Haryati, & Sipayung, R. (2015). Pengaruh Pemberian Asam Humat dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Sabrang (*Eleutherine americana* Merr.). *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 3(3), 976–983.
- Septyani, I. A. P., Dalimunthe, B. A., & Sepriani, Y. (2023). Identifikasi Sifat Kimia Beberapa Konsentrasi Ekstrak Kompos Limbah Sayur dan Pengaruhnya dalam Meningkatkan Ketersediaan Hara di Tanah Pekarangan. *Jurnal Galung Tropika*, 12(2), 230–240. <https://doi.org/10.31850/jgt.v12i2.1118>
- Setiawati, M. R. (2014). Peningkatan Kandungan N dan P Tanah serta Hasil Padi Sawah akibat Aplikasi Azolla pinnata dan Pupuk Hayati Azotobacter chroococcum dan Pseudomonas cepaceae. *Agrologia*, 3(1), 28–36.
- Setyawan, & Santi. (2024). Respons Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) terhadap Perlakuan Metode Tanam dan Limbah Biogas. *Journal of Mandalika Literature*, 6(2), 355–370.
- Setyawan, Y., & Darwanto, S. (2018). Pengaruh Dosis Pupuk NPK Phonska dan Pupuk Hayati Sinarbio terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata L.) Varietas F1 Talenta. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 3(1), 83–66.
- Soeroso, B., Wijaya, I., Widiarti, W., Wahyudi, I., & Oktarina. (2021). Manajemen Nutrisi Si dalam Peningkatan Pertumbuhan dan Ketahanan Alami Tanaman Jagung (*Zea mays*) pada Berbagai Kondisi Media Tanah. *Journal of Agricultural Science*, 19(2), 107–120. <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/>
- Soumare, A., Diedhiou, A. G., Thuita, M., Hafidi, M., Ouhdouch, Y., Gopalakrishnan, S., & Kouisni, L. (2020). Exploiting Biological Nitrogen Fixation: A Route Towards a Sustainable Agriculture. *Plants*, 9(8), 1–22. <https://doi.org/10.3390/plants9081011>
- Stefanie, S. Y., Condro, N., & Pusop, N. F. (2022). Soil pH Value on Agricultural Land Using Cow State Fertilizer. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 10(3), 178–185.

- Suarmaprasetya, R. A., & Soemarno, S. (2021). Pengaruh Kompos Kotoran Kambing terhadap Kandungan Karbon dan Fosfor Tanah dari Kebun Kopi Bangelan. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 8(2), 505–514. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2021.008.2.21>
- Sudirja, R., Machfud, Y., Trinurani, E., Joy, B., Rosniawaty, S., & Ros, R. (2018). Pengaruh Organo-mineral Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Jagung pada Ultisol Jatinangor. *Soilrens*, 16(1), 59–64.
- Suharlina, Abdullah, L., & Lubis, A. D. (2019). Kualitas Nutrisi Hijauan (*Indigofera zollingerina*) yang Diberi Pupuk Organik Cair Asal Limbah Industri Penyedap Masakan. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 7(1), 28–37. <http://ojs.stiperkutim.ac.id/index.php/jpt>
- Sunandi, E., Nugroho, S., & Rizal, D. J. (n.d.). Rancangan Acak Lengkap dengan Subsampel. *E-Jurnal Statistika*, 1–22.
- Suntoro, Widijanto, H., & Hartanto, A. P. (2012). Pengaruh Imbangan Pupuk Anorganik dan Pupuk Sipramin terhadap Ketersediaan P dan K serta Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) pada Vertisols (Musim Tanam II). *Jurnal Ilmu Tanah Dan Agroklimatologi*, 9(1), 73–92.
- Supriatin, L., Santoso, B. B., & Nurrachman. (2025). Pengaruh Dosis Urea dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 4(1), 200–209. <https://doi.org/10.29303/jima.v4i1.6629>
- Suwandi, S. A., Razie, F., & Hayati, A. (2024). Peranan Eco-Enzyme terhadap Perubahan Hara N Tanah dan Pertumbuhan Awal Padi pada Tanah Sawah Tadah Hujan. *Acta Solum*, 3(1), 1–8.
- Tando, E. (2018). Upaya Efisiensi dan Peningkatan Ketersediaan Nitrogen Dalam Tanah Serta Serapan Nitrogen Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Buana Sains*, 18(2), 171–180.
- Utami, A. R. (2016). Pemanfaatan Sludge Limbah Industri MSG Sebagai Bahan Baku Pupuk Organik. *Jurnal Teknologi Proses Dan Inovasi Industri*, 2(1), 53–57.
- Wardani, W. K., Sahfitra, A. A., Siregar, T. E., & Gusmeizal. (2024). Karakteristik Kimia Tanah Lahan Sawah Pesisir di Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai. *Jurnal Agro Nusantara*, 4(2), 155–165.
- Waring, E. F., Perkowski, E. A., & Smith, N. G. (2023). Soil Nitrogen Fertilization Reduces Relative Leaf Nitrogen Allocation to Photosynthesis. *Journal of Experimental Botany*, 74(17), 5166–5180. <https://doi.org/10.1093/jxb/erad195>
- Warsidah, Aritonang, A. B., & Apindiati, R. K. (2024). Profil Mineral Makro dari Beberapa Spesies Makroalga Coklat asal Perairan Lemukutan sebagai

- Kandidat Biostimulan. *Jurnal Ilmiah Platax*, 12(1), 280–287. <https://doi.org/10.35800/jip.v10i2.54606>
- Waruwu, D. R. Y., & Lase, N. K. (2025). Peran Bakteri Pengikat Nitrogen dalam Meningkatkan Kesuburan Tanah dan Produktivitas Pertanian: Kajian Literatur. *Hidroponik: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, 2(1), 109–114. <https://doi.org/10.62951/hidroponik.v2i1.231>
- Wu, R., Belfield, E. J., Dong, Y., Feng, S., Fu, X., Harberd, N. P., Yang, F., Charles, M., & Bogaard, A. (2024). Rice Stable Carbon and Nitrogen Isotope Values as Potential Indicators of Watering and Manuring Regimes. *Frontiers in Environmental Archaeology*, 3, 1–21. <https://doi.org/10.3389/fearc.2024.1488754>
- Yang, F., Tang, C., & Antonietti, M. (2021). Natural and Artificial Humic Substances to Manage Minerals, Ions, Water, and Soil Microorganisms. In *Chemical Society Reviews* (Vol. 50, Issue 10, pp. 6221–6239). Royal Society of Chemistry. <https://doi.org/10.1039/d0cs01363c>
- Yanti, D., Putri, T. A., & Tjandra, M. A. (2023). Pemanfaatan Data Satelit Modis untuk Menentukan Fase Tumbuh Tanaman Padi di Kecamatan Harau. *Jurnal Rona Teknik Pertanian*, 16(1), 57–68.
- Yossif, A. M., & Gezgin, S. (2020). Effects of Mono-Ammonium Phosphate and K-Humate Applications on Grain Yield and Phosphorus Uptake Efficiency of Bread Wheat Crop (*Triticum aestivum* L.). *International Journal of Plant & Soil Science*, 32(12), 52–61. <https://doi.org/10.9734/ijpss/2020/v32i1230353>
- Yunidawati, W., & Koryati, T. (2022). Pengaruh Umur dan Jumlah Bibit Per Lubang Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Insitusi Politeknik Ganesha Medan Juripol*, 5(1), 116–131.
- Zendrato, D. H., Waruwu, A. L., Zega, P. R. Y., & Larosa, Y. M. (2025). Pengaruh Rotasi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap Kesuburan Tanah dalam Mendukung Aktivitas Mikroba Tanah: Tinjauan Literatur. *PENARIK: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, 2(2), 140–145.
- Zhou, L., Xu, S. tao, Monreal, C. M., Mclaughlin, N. B., Bao ping, Z., Jing hui, L., & Guo cheng, H. (2022). Bentonite-Humic Acid Improves Soil Organic Carbon, Microbial Biomass, Enzyme Activities and Grain Quality in a Sandy Soil Cropped to Maize (*Zea mays* L.) in a Semi-Arid Region. *Journal of Integrative Agriculture*, 21(1), 208–221. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(20\)63574-2](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(20)63574-2)