

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M.R., Rahman, K.A., and Hassan, S. 2021. Optimization of MS Media Composition for Enhanced Rice Tiller Formation and Grain Yield. *Rice Science*, 28(3): 245-257.
- Adijaya, I N., I M. R. Yasa dan L. G. Budiari. 2016. Kajian pengendalian keong mas untuk meningkatkan produktivitas padi sawah. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian: 794-800.
- Ahmed, F., & Lee, C. Y. 2022. Nutrient excess and root physiological response in rice. *Agronomy Research*, 20(3), 455–463.
- Ahmad, M., Khan, M. A., Zafar, M., dan Sultan, S. 2021. Morphological and physiological responses of different rice varieties under varying nutrient conditions. *International Journal of Agriculture and Biology*, 25(3): 567-574.
- Akmal, B. 2011. Pengaruh jarak tanam terhadap jumlah anakan padi. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 15(2), 45–58.
- Ali, J., Magnavaca, R., & Islam, M.S. 2021. Genetic improvement in rice yield potential. *The Crop Journal*. 9(2): 273-283.
- Alloway, B.J. 2008. Zinc in soils and crop nutrition. *International Zinc Association and International Fertilizer Industry Association*, Brussels.
- And, B., M. Taufik, L. Ode A., I. G. Ayu K., Tesjia C., Rakian, S. Leomo. 2014. *Agronomi: Teori dan aplikasi praktis. Unhalu Press.*
- Ar, D. S., Oksana, T. Septirosya. 2020. Estimasi kebutuhan air irigasi padi (*Oryza sativa* l.) di desa koto perambahan kecamatan kampar timur berdasarkan model software cropwat 8.0. *Jurnal Agroteknologi*, 11(1): 17-24.
- Asis, R. Ardiansyah, dan R. Jaya. 2021. Respon pertumbuhan dan produktivitas dua Kultivar padi (*Oryza sativa* l.) pada sistem tanam mekanis dan manual. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 49(2): 147-153.
- Azalika, R. P., Sumardi dan Sukisno. 2018. Pertumbuhan dan hasil padi sirantau pada pemberian beberapa macam dan dosis pupuk kandang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. 20(1): 26-32
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2005. Deskripsi Kultivar Sintanur. Departemen Pertanian RI.
- Badan Pusat Statistik. 2025. Luas panen, produksi, dan produktivitas padi menurut provinsi tahun 2024.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi). 2020. Laporan Kinerja Penelitian Kultivar Unggul Baru Padi Tahun 2020. Sukamandi: BB Padi, Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian RI.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta. 2023. Deskripsi Kultivar Padi Srinuk.

- Black, R.E. 2008. Zinc deficiency, infectious disease and mortality in the developing world. *Journal of Nutrition*. (133): 1485-1489.
- Broadley, M. R., White, P. J., Hammond, J. P., Zelko, I., & Lux, A. 2012. Zinc in plants. *New Phytologist*, 195(3), 659–679.
- Chairuman, N., S. F. Batubara. V. Aryati, Jonharnas, Helmi. 2022. Peluang pengembangan Inpari IR nutri zinc dan perbenihan padi di Sumatera Utara. *Jurnal Agrikultura*. 33 (3): 390-401.
- Chapin, F. S. III, Matson, P. A., & Mooney, H. A. 1993. *Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology*. Springer-Verlag.
- Chen, H., Zhou, Q., & Liu, Y. (2022). Genetic factors influencing early root biomass accumulation in rice seedlings. *Plant Science Today*, 9(1), 23–30.
- Chen, X., Wang, Y., & Zhang, H. 2021. Root system development and nutrient uptake efficiency in rice varieties. *Plant and Soil*, 468: 567-582.
- Chen, Y., Zhang, Q., & Liu, J. 2021. Optimization of MS medium composition for enhanced root development in rice tissue culture. *Plant Growth Regulation*, 94(2): 215-227.
- Dapeng G., C. Ran, Y. Zhang, X. Wang, S. Lu, Y. Geng, Liying G., X. Shao. 2022. Effect of different concentrations of foliar iron fertilizer on chlorophyll fluorescence characteristics of iron-deficient rice seedlings under saline sodic conditions. *Plant Physiology and Biochemistry*, 185: 112-122.
- Daradjat, A. A., Silitonga, S., & Nafisah. 2009. Ketersediaan plasma nutfah untuk perbaikan Kultivar padi.. Bogor: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi .
- Devkota, K. P., Yadav, R. L., Lamichhane, J., & Ladha, J. K. (2023). Post-anthesis nitrogen uptake and remobilization in rice: Implications for grain yield and nitrogen use efficiency. *Field Crops Research*, 296, 108915.
- Dewayani, D.S., A.T. Sakya, Sulanjari. 2018. Pengaruh aplikasi hara mikro fe terhadap analisis pertumbuhan tanaman. *Agrista: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agribisnis UNS*. 212-219.
- Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan. 1981. *Bercocok tanam padi*. Jakarta: Proyek Penyuluhan Pertanian Tanaman Pangan.
- Dirjen Pembangunan Daerah. 2024. *Elektornik monitoring pelaksanaan 8 aksi konvergensi intervensi penurunan stunting terintegrasi*. Jakarta.
- Dobermann, A., & Fairhurst, T. 2000. *Rice: Nutrient disorders & nutrient management*. *Potash & Phosphate Institute (PPI)*, Potash & Phosphate Institute of Canada (PPIC) and International Rice Research Institute (IRRI).
- Dwidjoseputro, 2005. *Pengantar fisiologi tumbuhan*. Djambatan, Malang.

- Eduardo G., G. Pereiraa, M. Antonio O., L. Rosado S., G. Camargo M., D. Colares b, C. Henrique S., A. M. Almeidaa. 2012. Iron excess affects rice photosynthesis through stomatal and non-stomatal limitations. *Plant Science*, (201-202):81-82.
- Ekanayake, P., W. Rankothge, R. Weliwatta and J. W. Jayasinghe. 2021. Machine learning modelling of the relationship between weather and paddy yield in sri lanka. *Journal of Mathematics*: 1-14.
- Fageria, N. K., Baligar, V. C., & Li, Y. C. 2011. The Role of nutrient efficient plants in improving crop yields in the twenty first century. *Journal of Plant Nutrition*, 34(7), 946–975.
- Fageria, N. K., Baligar, V. C., & Clark, R. B. 2002. Micronutrients in crop production. *Advances in Agronomy*, 185–268.
- Fageria, N. K. 2001. Screening method of lowland rice genotypes for zinc uptake efficiency. *Scientia Agricola*. 58: 245-626.
- Fageria, N. K. 2009. The use of nutrients in crop plants. CRC Press Boca Raton. London.
- Fitri, A., Suryadi, B., & Hartono, C. 2021. Pengaruh makronutrien terhadap pembentukan anakan produktif pada Kultivar padi potensi sedang dan tinggi. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 15(2), 45–53.
- Food and Agriculture Organization. 2024. Fertilizer specifications.
- Foth, H.D., & Ellis, B.G. 1997. Soil Fertility. CRC Press.
- Gao, D., Ran, C., Zhang, Y., Wang, X., Lu, S., Geng, Y., Guo, L., & Shao, X. 2022. Effect of different concentrations of foliar iron fertilizer on chlorophyll fluorescence characteristics of iron-deficient rice seedlings under saline sodic conditions. *Plant Physiology and Biochemistry*, 185, 112–122.
- Gardner, F.P, R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. *Physiology of Crop Plant (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa D.H. Goenadi)*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Graham, R.D., Ascher, J.S., Hynes, S.C., dan Norvell, W.A. 1992. Manganese nutrition of rice: a review.
- Hakim, N., Lubis, A. M., & Masyhuddin, A. 1986. *Dasar-dasar ilmu tanah*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Handayani, R., Suryana, A., & Wahyudi, T. 2022. Pengaruh umur berbunga terhadap produktivitas beberapa Kultivar padi sawah. *Jurnal Agronomi Tropika*. 6(2): 120-130.
- Handayani, T., & Sulistyowati, E. 2021. Optimalisasi media *murashige and skoog* untuk pertumbuhan vegetatif tanaman padi. *Jurnal Bioteknologi dan Biosains Indonesia*, 8(2): 234-245.
- Hapin, F. S., Schulze, E. D., & Mooney, H. A. (1993). The ecology and economics of storage in plants. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 24, 423–447.

- Hasanah, I. 2007. Bercocok Tanam Padi. Azka Mulia Media. Jakarta.
- Hatta, M. 2012. Pengaruh jarak tanam heksagonal terhadap pertumbuhan dan hasil tiga Kultivar padi. *Jurnal Floratek*. 7: 150-156.
- Hermawan, A., & Kusuma, R. 2021. Analisis pertumbuhan dan karakter morfologi beberapa Kultivar padi sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian*, 35(2): 89-102.
- Hermawan, A., & Widodo, S. 2021. Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan produktivitas padi (*Oryza sativa* L.) dalam Sistem Budidaya Hidroponik. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 49(2): 156-163.
- Hermawan, R., & Putra, I.G. 2022. Analisis fotoinhibisi dan dampaknya terhadap produktivitas padi pada kondisi intensitas cahaya tinggi. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 10(2): 123-135.
- Huwae, F.J. 2006. Hubungan antara kadar seng (Zn) dan memori jangka pendek pada anak sekolah dasar. Program magister Ilmu Biomedik dan Pendidikan Dokter Spesialis I Ilmu Kesehatan Anak. Universitas Diponegoro. Master Thesis.
- Haydon & Cobbet. 2007. Transporters of ligands for essential metal ions in plant. *New phytologist*. 174(3): 499-506.
- Iqbal S., Farooq M., Cheema S. A., & Afzal I. 2017. Boron seed priming improves the seedling emergence, growth, grain yield and grain biofortification of bread wheat. *International Journal of Agriculture and Biology*, 19(1), 177–182.
- Islam, M. T., Rahman, M. M., Alam, M. F., & Karim, M. R. (2014). Optimization of in vitro regeneration protocol for rice (*Oryza sativa* L.). *Plant Tissue Culture and Biotechnology*, 24(1), 41–50
- Ismail, A.M., Ella, E.S., Vergara, G.V., & Mackill, D.J. 2019. Mechanisms associated with tolerance to flooding during germination and early seedling growth in rice (*Oryza sativa*). *Annals of Botany*. 103(2): 197-209.
- Jackson, J. E. 1963. Relationship of Relative Leaf Growth Rate to Net Assimilation Rate and its Relevance to the Physiological Analysis of Plant Yield. *Nature*, 200(4909), 909–909.
- Jaisyurahman, U., D. Wirnas, Trikoesoemaningtyas dan H. Purnamawati. 2019. Dampak suhu tinggi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi. *Jurnal Argonomi Indonesia*, 47(3): 248-254.
- Jamhariyah, J. 2017. Pengaruh suplementasi zinc terhadap waktu penyembuhan luka perineum pada ibu nifas. *Jurnal Kesehatan*, 5(2): 94–99.
- Janne H.W. Rembang, Abdul W. Rauf, dan Joula O.M. Sondakh. 2018. Karakter morfologi padi sawah lokal di lahan petani Sulawesi Utara. *Bul. Plasma Nutfah*. 24(1):1–8.
- Jiana C., F. Cao, H. Li, S. Shan, Zui T., T. Lei, Yu L. Z. Xiao, Y. Zou, M. Huang, S. F. Abou-Elwafa. 2020. Genotypic variation in the grain photosynthetic contribution

- to grain filling in rice. *Journal of Plant Pysiology*, 253: 5.
- Juliano, B.O., & Villareal, R.M. 2019. Temperature response of rice: A Review. *Plant Growth Regulation*, 87(2), 179-188.
- Kano-Nakata, M., Matsumoto, T., Kobayashi, N., *et al.* 2020. Genotypic variability in root aerenchyma and related traits of rice (*Oryza sativa* L.) in response to prolonged soil flooding. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 293, 106846.
- Kantikowati, E., Y. Yusdian, Karya, D. M. Minangsih dan R. R. Alia. 2022. Karakteristik pertumbuhan dan hasil padi (*Oryza sativa* L.) akibat perlakuan bahan organik dan pupuk hayati. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 4(1): 15-22.
- Karokaro, S., J. E. X. Rogi, D.S. Runtuuwu dan P. Tumewu. 2015. Pengaturan jarak tanam padi (*Oryza sativa* L.) pada sistem tanam jajar legowo. *Cocos*, 6(16): 1-7.
- Kaya, E. 2018. Pengaruh kompos jerami dan pupuk npk terhadap N-tersedia tanah, serapan-N, pertumbuhan, dan hasil padi sawah (*Oryza sativa* L). *Jurnal Agrologia*. 2 (1): 43–50.
- Kemenkes RI. 2018. Situasi Balita Pendek (Stunting) di Indonesia. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Pertanian RI. 2019. Deskripsi Kultivar Inpari IR Nutri Zinc. SK Menteri Pertanian Nomor 168/HK.540/C/01/2019.
- Kementerian Pertanian RI. 2023. Keputusan Menteri Pertanian RI Nomor 1055/HK.540/C/03/2023 Tentang Pelepasan Calon Kultivar Padi Inbrida G7 sebagai Kultivar Unggul dengan Nama Gamagora 7.
- Khamid, M. B. R., Junaedi, A., & Lubis, I. 2014. Respon pertumbuhan dan produksi padi (*Oryza sativa* L.) terhadap cekaman suhu tinggi. Bogor: Institut Pertanian Bogor. Diakses dari IPB Scientific Repository .
- Khan, M. A., Asif, M., and Ali, Z. 2020. Root morphology and nutrient uptake efficiency in rice (*Oryza sativa* L.): A review. *Journal of Plant Nutrition*. 43(10): 1456-1472.
- Kim, H. Y., Park, J. H., & Lee, S. Y. (2023). Root biomass allocation in rice under varying nutrient concentrations. *Plant Physiology Reports*, 28(1), 65–72.
- Krismawati, A., & Sugionom. 2016. Pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas tanaman padi. *Prosiding Seminar Nasional Iklim*, 2016, 207–215. Balai Penelitian.
- Kumar, A., and Singh, R. 2023. Optimization of MS media for enhanced leaf development in rice varieties. *International Journal of Agriculture Research*, 15(2), 145-157.
- Kumar, A., Singh, R., dan Patel, S. 2021. Nutrient stress responses in rice seedlings under varying media compositions. *International Journal of Agriculture Research*, 16(2), 89-98.

- Kumar, A., Singh, R.K., and Patel, S. 2021. Optimization of murashige and skoog media components for enhanced rice productivity and tiller formation. *Journal of Plant Growth Regulation*, 40(2): 789-801.
- Kusuma, A.P., & Pratiwi, R. 2022. Pengaruh kelembapan udara terhadap perkembangan penyakit dan efisiensi fotosintesis pada tanaman padi. *Indonesian Journal of Agriculture Science*, 15(2): 78-92.
- Kusuma, A., & Rahman, S. 2022. Kajian fisiologis respon tanaman padi terhadap perbedaan intensitas cahaya pada fase vegetatif. *Jurnal Penelitian Pertanian*, 14(3): 178-190.
- Kusuma, A. W., Pratama, R., & Wijayanti, S. 2023. Analisis fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi pada berbagai kondisi lingkungan tumbuh. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 51(1): 78-89.
- Kusuma, R., & Pratiwi, D. 2023. Evaluasi konsentrasi media MS terhadap pertumbuhan dan perkembangan Kultivar padi unggul. *Jurnal Penelitian Pertanian*, 42(1): 45-56.
- Kusumawati, A., Widodo, S., dan Hartanto, M. 2021. Optimasi konsentrasi media MS untuk pertumbuhan vegetatif tanaman padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agronomi Indonesia*, 49(2): 167-176.
- Lakitan, B. 2007. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan. Jakarta: *Rajawali Pers*.
- La Kolaka, M. Ghulamahdi, dan Miftahudin. 2015. Pertumbuhan dan produksi galur-galur padi toleransi Fe generasi F8 hasil persilangan IR64 x Hawara Bunar di lahan pasang surut, Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Sumberdaya Hayati*, (2): 47-53.
- Lambers, H., Chapin III, F. S., & Pons, T. L. 2008. *Plant Physiological Ecology*. Springer.
- Li, X., Zhang, Y., & Wang, H. 2021. Nutrient uptake regulation in rice during different growth stages. *Plant Growth Regulation*, 93(2): 215-227.
- Li, X., Zhang, Y., Wang, H., dan Liu, B. 2021. Physiological responses and biomass accumulation of rice seedlings under different nutrient media compositions. *Journal of Plant Physiology*, 258(2): 153-162.
- Li, Y., Zhang, J., Li, Y., Wang, X., & Chen, B. (2021). Phosphorus availability and rice productivity. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 21, 987–996.
- Li, Z., & Wang, Y. 2024. Monitoring nitrogen translocation and panicle development in rice using hyperspectral imaging. *Remote Sensing of Environment*, 304, 113452.
- Liu, W., Chen, Y., & Sun, X. 2021. Influence of genotype and nutrient interaction on biomass accumulation in rice. *Journal of Integrative Agriculture*, 20(6), 1503–1512.

- Liu, X., Wang, Y., Zhang, L., & Chen, J. 2023. Foliar application of humic acid with Fe supplement improved rice, soybean, and lettuce iron fortification. *Agriculture*, 13(1), 132.
- Lubis, R. A., Syawaluddin dan N. Ainun. 2017. Respon pemberian pupuk urea dan beberapa Kultivar terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah. *Jurnal Agrohitia*, 1(2): 17-27.
- Lu L., Wen-Feng C., B. Sutter, F. Zhang, W. V. der W., Tjeerd J. S. 2023. How much can Zn or Fe fertilization contribute to Zn and Fe mass concentration in rice grain? A global meta-analysis. *Field Crop Research*, 301.
- Mahmud, T. M., & Sulistyono, S. P. 2014. Pengaruh kondisi lingkungan terhadap inisiasi bakal gabah pada malai padi. *Jurnal Agro Indragiri*, 10(1), 1–15.
- Mamoriska, S, MG Hidayat, CG Magda, A Yuliarti, E Cahyaningsih, E Manalu, dan RYK Putri. 2022. Karakterisasi beras fortifikasi (Fortivit) dan beras biofortifikasi (Nutri Zinc). *Jurnal Pangan*. 31(2): 95–112.
- Marschner, P. 2012. *Marschner's mineral nutrition of higher plants*. Academic Press.
- Matsumoto, A., Kato, Y., & Iwasaki, T. (2023). Optimizing root system development under nutrient-enriched conditions in rice. *Journal of Agronomic Sciences*, 18(2), 110–118.
- Mulyaningsih, T.R. 2009. Kandungan unsur Fe dan Zn dalam bahan pangan produk pertanian, peternakan dan perikanan dengan metode k0-AANI. *Jurnal Sains dan Teknologi Nuklir Indonesia* 10:71-80.
- Murashige, T., & Skoog, F. 1962. A revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures. *Physiologia Plantarum*. 15(3): 473-497.
- Nasution, E. 2004. Efek suplementasi zinc dan besi pada pertumbuhan anak. Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Nguyen, H. T., Tran, D. T., and Le, Q. T. 2021. Effect of Murashige and Skoog (MS) medium on root growth and development in rice cultivars. *International Journal of Agricultural Research*. 15(2): 98-112.
- Noor, A., Lubis, I., Ghulamahdi, M., Achmad C. M., Anwar, K., Desta Wirnas. 2012. Pengaruh konsentrasi besi dalam larutan hara terhadap gejala keracunan besi dan pertumbuhan tanaman padi. *Jurnal Agron*. Indonesia 40 (2): 91–98.
- Nugroho, B., Haryanto, T., & Sulastri, D. 2021. Hubungan antara umur berbunga dan bobot gabah per rumpun pada padi unggul. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 12(1): 45-55.
- Nur, U., A. Marliah, C. N. Ichsan. 2023. Pengaruh amandemen tanah dan Kultivar terhadap aktivitas aantioksidan tanaman padi (*Oryza sativa* l.) pada kondisi cekaman salinitas. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(2): 36-44.

- Ortiz-Bobeia, A., Ault, T. R., Carrillo, C. M., Chambers, R. G., & Lobell, D. B. 2020. The historical impact of anthropogenic climate change on global agricultural productivity. arXiv preprint arXiv:2007.10415.
- Padmashree, G. P., *et al.* (2023). Genetic variation and trait association for root architecture traits under irrigated ecosystem in rice using GWAS. *Field Crops Research*, 294, 108880
- Padmashree, R., Kumar, A., & Singh, N. (2023). Genotype–environment interactions affecting root-to-shoot ratio in rice under variable nutrient supply. *International Journal of Plant Sciences*, 184(2), 101–112.
- Paiman, Ardiyanta, C. Tri Kusumastuti, S. Gunawan & Fani A. 2021. Maximing the rice yield (*Oryza sativa* L.) using npk fertilizer. *The Open Agriculture Journal*. 15: 33-38.
- Prasetyo, B., & Handayani, T. 2021. Pengaruh konsentrasi media MS terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi dalam sistem hidroponik. *Jurnal Penelitian Pertanian*, 14(2): 167-178.
- Prasetyo, W., Widodo, P., dan Lestari, S. 2019. Analisis hubungan umur berbunga dengan produktivitas padi hibrida. *Jurnal Agroekoteknologi*. 8(3): 200-210.
- Pratama, R., Widodo, S., dan Kusuma, R. 2022. Pengaruh fluktuasi suhu terhadap efisiensi penggunaan nitrogen dan produktivitas padi sawah. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 46(1): 78-89.
- Pratama, S., Widodo, R., dan Santoso, B. 2023. Karakterisasi genetik dan fenotipik Kultivar unggul padi di Indonesia. *Jurnal Agroteknologi*, 12(1): 45-58.
- Pratiwi, R. D., dan Sugiyanto, E. 2023. Studi fase kritis pembentukan anakan padi pada berbagai kondisi nutrisi. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 7(1): 45-56.
- Pratiwi, R., Sulistyono, E., and Widodo, W. 2021. Analysis of vegetative growth phases and nutrient requirements in different rice varieties. *Journal of Plant Physiology*, 258(3): 153-164.
- Pratiwi, R., Sulistyanto, D., dan Hartono, B. 2023. Pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agronomi Indonesia*, 51(1): 45-57.
- Purba, Z. 2018. Regresi linier berganda kelembapan udara dan intensitas cahaya matahari terhadap produksi tanaman padi di perkotaan. *Jurnal Pembangunan Perkotaan*, 6(2): 112-117.
- Qadri, A., E. Hayati dan Efendi. 2018. Pendugaan nilai heritabilitas karakter agronomi tanaman padi (*Oryza sativa* L.) generasi f2. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(4): 125-131.

- Rahayu, S., Nugroho, A., dan Wicaksono, K. 2022. Studi pola pertumbuhan dan perkembangan anakan padi pada berbagai Kultivar unggul. *Jurnal Produksi Tanaman*, 10(2): 89-98.
- Rahman, M. M., Akter, S., & Islam, S. (2022). Genotypic variation in nutrient uptake efficiency in rice. *Asian Journal of Plant Science*, 21(1), 75–83.
- Rahman, M., Islam, T., dan Ahmed, S. 2022. Root system architecture and nutrient uptake efficiency in rice under varying MS concentrations. *Rice Science*, 29(1): 78-89.
- Rahman, M. A., Putri, H. D., dan Santoso, B. 2022. Optimalisasi konsentrasi media MS untuk peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman padi Kultivar unggul. *Jurnal Penelitian Pertanian*, 15(3): 245-258.
- Rahman, M. M., Islam, M. T., dan Hossain, M. A. 2021. Evaluation of growth parameters and yield components of rice varieties under controlled conditions. *Scientific Reports*, 11(1): 1-12.
- Rahman, M. S., Nugroho, A., & Santoso, B. 2023. Efektivitas media MS terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi: Fokus pada Fase Vegetatif dan Generatif. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 28(1): 89-102.
- Rahman, A., Wijaya, I., & Santoso, H. 2021. Respon genotipe padi terhadap modifikasi media *Murashige and Skoog* dalam kultur jaringan. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 49(3): 267-276.
- Rahman, M., & Sulistyani, E. 2021. Optimalisasi pertumbuhan tanaman padi melalui pengaturan nutrisi dan pemilihan Kultivar unggul. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 12(3): 234-245.
- Rahmawati, D., Permana, B., & Kusuma, H. 2023. Evaluasi ketahanan Kultivar padi terhadap cekaman abiotik berdasarkan karakter morfologi. *Buletin Penelitian Tanaman Pangan*, 4(2): 67-78.
- Rahmawati, N., & Permana, D. 2023. Analisis fase pertumbuhan vegetatif padi pada berbagai tingkat konsentrasi nutrisi media tanam. *Jurnal Bioteknologi Tanaman*, 8(1): 45-57.
- Rahmawati, N., Permana, D., & Wijaya, K. 2023. Dampak cekaman cahaya pada morfologi dan produktivitas padi Kultivar unggul. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 16(1): 67-82.
- Rahmawati, D., dan Setiawan, H. 2021. Korelasi antara bobot gabah per rumpun dan hasil panen pada sistem tanam jajar legowo. *Jurnal Penelitian Tanaman Pangan*. 14(2): 98-110.
- Rehman H, Aziz T, Farooq M, Wakeel A, Rengel Z. 2012. Zinc nutrition in rice production systems: a review. *plant and soil*. 361(1–2): 203–227.

- Rifai, M. H., N. Vera, N. S. S. Dewi, R. R. Narfandi. 2023. Prototipe alat pengukur kelembapan tanah berbasis sensor media tanaman padi. *Jurnal Elektronika, Listrik dan Teknologi Informasi Terapan*, 5(1): 16-21.
- Riyadi, H. 2007. Zinc (Zn) untuk pertumbuhan dan perkembangan anak. Dalam S. Madanijah & N. S. Palupi (Ed.), *Penanggulangan Masalah Defisiensi Seng (Zn): From Farm to Table*. Bogor: Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor: 33–67..
- Sadeghzadeh, B. 2013. A review of zinc nutrition and plant breeding. *J. Soil Sci. Plant Nutr.* 13.
- Safriyani, E., M. Hasmeda, M. Munandar dan F. Sulaiman. 2018. Korelasi komponen pertumbuhan dan hasil pada pertanian terpadu padi-azolla. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 7(1): 59-65.
- Saikh, M. A., saha, *et al.* 2022. Low Nitrogen Enhances Apoplastic Phloem Loading and Improves the Translocation of Photoassimilates in Rice Leaves and Stems. *Journal of Experimental Botany*, 2022.
- Selby-Pham, J., Lutz, A., Moreno-Moyano, L.T., Boughton, B.A., Roessner, U., Johnson, A.A.T., 2017. Diurnal changes in transcript and metabolite levels during the iron deficiency response of rice. *Rice* 10 (1), 14.
- Shaon K. D. 2014. Role of micronutrient in rice cultivation and management strategy in organic agriculture – a reappraisal. *Agricultural Sciences*, (5): 765-769.
- Sharma, R., Manuja, S., Kumar, N., Sharma, R. P., Saharan, S., Sharma, T., & Rana, B. B. 2023. Effect of foliar spray of nano-nitrogen and nano-zinc on growth, development, yield and economics of rice (*Oryza sativa* L.). *The Pharma Innovation Journal*, 12(11), 2016–2020 .
- Sharma, V., Saini, D.K., Kumar, A., Kesh, H., & Kaushik, P. 2020. Breeding for biofortification traits in rice: means to eradicate hidden hunger. *Agronomy - Climate Change and Food Security*. IntechOpen.
- Singh, P., Kumar, V., dan Sharma, R. 2021. Early vegetative growth responses of rice varieties to different nutrient media formulations. *Plant Cell Reports*, 40(3): 521-532.
- Singh, R., Sharma, V., & Mishra, S. (2022). Effect of nutrient excess on root development in *Oryza sativa*. *Agricultural Sciences*, 13(4), 405–413.
- Sulistiyani, E., Rahman, A., dan Pratiwi, D. 2021. Studi fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi pada berbagai Kultivar. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 49(1): 123-134.
- Sulistiyawati, P., Nugroho, A., & Wijaya, R. 2021. Respons morfologis dan fisiologis tanaman padi terhadap variasi konsentrasi media MS dalam sistem hidroponik. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 12(4): 178-189.
- Sutandi, A. 2017. *Pengelolaan kesuburan tanah dan nutrisi tanaman*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. 2015. *Plant Physiology and Development* (6th ed.). Sunderland, MA: Sinauer Associates
- Tanaka, H., Kobayashi, M., & Suzuki, K. (2021). Role of balanced nutrient supply in enhancing shoot biomass and photosynthetic capacity in rice. *Field Crops Research*, 271, 108267.
- Tjitrosoepomo, G. 1998. *Plant structure (Struktur tumbuhan)*. Bandung: Angkasa Vandna
- C., R. Kumar. 2018. Role of Zinc application on rice growth and yield. *Plant Archives*, Vol. 18 (2).
- Wang Q., W. Xie, J. Yuan, X. Meng, Xing L., X. Fu, J. Xu, X. Lian, Sibin Y., Y. Xing, Gongwei W. 2015. Genetic architecture of natural variation in rice chlorophyll content Revealed by a genome-wide association study. *Molecular Plant*, (8): 946–957
- Wang, J., Chen, X., dan Liu, Y. 2022. Root system architecture and development of rice under different nutrient media compositions. *Plant Growth Regulation*, 96(1): 45–57.
- Wang, Y., Li, H., and Zhang, X. 2021. Nutrient allocation and metabolic changes during productive tiller development in rice under various MS media compositions. *Plant Cell Reports*, 40(3): 525-537.
- Wang, Y., Zhang, Y., Li, X., *et al.* (2022). Root development and nutrient uptake dynamics in rice under different environmental conditions. *Plant and Soil*, 474(1), 15–29.
- Wahyuni, S., Nugroho, A., & Widiastuti, E. 2022. Pengaruh jumlah daun terhadap laju fotosintesis dan produktivitas Padi. *Jurnal Produksi Tanaman*, 10(2): 167-178.
- Wahyuni, S., Pratama, H., & Wicaksono, K. 2022. Peran media *Murashige and Skoog* dalam kultur jaringan tanaman padi: Kajian Komprehensif. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 18(2): 156-168.
- Wetter, L.R. dan F. Constabel, F. 1991. *Metode Kultur Jaringan Tanaman*. Bandung: ITB Press.
- WHO. 2019. WHO Guideline: Use of multiple micronutrient powders for point-of-use fortification of foods consumed by infants and young children aged 6–23 months and children aged 2–12 Years. World Health Organization.
- Widiastuti, E., Nugroho, A., & Purnomo, D. 2022. Pengaruh berbagai konsentrasi media MS terhadap pertumbuhan vegetatif beberapa Kultivar padi. *Jurnal Produksi Tanaman*, 10(1): 89-98.
- Widiastuti, E., dan Santoso, M. 2021. Hubungan jumlah anakan dengan produktivitas padi pada berbagai Kultivar unggul baru. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(3): 378-389.
- Widodo, R., Kusuma, P., & Hartati, S. 2023. Analisis genetik dan lingkungan terhadap pembentukan anakan padi. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 19(1): 45-56.

- Widodo, S., Pratama, R., & Kusuma, H. 2021. Analisis korelasi fluktuasi kelembapan udara dengan produktivitas padi pada berbagai fase pertumbuhan. *Agricultural Research Journal*, 9(2): 167-182.
- Widodo, S., & Sutrisno, H. 2021. Evaluasi pengaruh naungan terhadap pembentukan anakan dan komponen hasil padi sawah. *Buletin Penelitian Tanaman Pangan*, 8(2): 89-102.
- Widyastuti, R., Nugroho, A., & Santoso, B. 2022. Evaluasi pertumbuhan dan hasil beberapa Kultivar Padi pada Sistem Budidaya Hidroponik. *Jurnal Produksi Tanaman*, 10(1), 123-134.
- Widyastuti, R., & Rahman, M. 2022. Analisis pertumbuhan dan hasil beberapa Kultivar padi sawah pada kondisi optimal. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(2): 156-167.
- Wijaya, A., Santoso, B., dan Pratiwi, R. 2023. Pengaruh kelembapan terhadap metabolisme dan pertumbuhan organ vegetatif tanaman padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agronomi Indonesia*, 51(2): 45-52.
- Yang, H., Li, X., & Wang, Z. 2021. Genetic variation in root morphological traits among rice genotypes under different nutrient conditions. *Journal of Plant Physiology*, 258, 153341.
- Yang, J., Liu, K., dan Zhang, M. 2021. Early vegetative growth responses of rice to varying nutrient conditions. *Journal of Plant Physiology*, 258(1): 153-162.
- Yoshida, S. 1981. *Fundamentals of rice crop science*. The International rice research institute.
- Yoshida, S., & Htut, T. 2019. Understanding rice soil–plant–atmosphere systems for increasing water productivity. *Sustainability*, 11(19), 5469.
- Yuliyani, L., Salam, R., Bahar, R. R., Hartoyo, T., & Pramita, D. A. (2023). *Analisis Efisiensi Usahatani Padi Berdasarkan Musim di Indonesia*. *Jurnal Agristan*, 5(1), hlm. xx–xx. DOI:10.37058/agristan.v5i1.7117.
- Zhang, M., Li, H., Wang, L., & Zhao, X. 2021. Soil pH and nutrient availability: A global perspective. *Agronomy*, 11(6), 1184.
- Zhang, L., Wang, Y., dan Liu, H. 2021. Genetic variation in growth responses of rice varieties under different nutrient conditions. *Journal of Plant Science*, 12(4): 234-245.
- Zhang, Q., Li, Y., & Zhao, J. 2022. Influence of nutrient formulation on vegetative growth in rice cultivars. *Journal of Crop Science and Biotechnology*, 25(2), 190–197.