

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai Pengaruh pupuk organik cair (POC) berbahan limbah kulit pisang susu (*Musa acuminata* Colla) dan daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) terhadap pertumbuhan bayam petik (*Amaranthus hybridus* L.) sebagai pedoman praktikum Biologi Terapan, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Pertumbuhan bayam petik menunjukkan respons yang berbeda pada setiap perlakuan. Perlakuan P2 (50 ml POC + 100 ml air) menghasilkan rata-rata tinggi tanaman 25,2 cm, jumlah daun 17,8 helai, dan bobot segar 29,0 gram.
2. Pemberian POC berbahan limbah kulit pisang susu dan daun kelor berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot segar bayam petik.
3. Perlakuan P2 (50 ml POC + 100 ml air) merupakan konsentrasi yang paling optimal karena menghasilkan rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot segar tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya.
4. Hasil penelitian dikembangkan menjadi pedoman praktikum Biologi Terapan menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap *analysis*, *design*, dan *development*.
5. Pedoman praktikum Biologi Terapan yang dikembangkan dinyatakan sangat layak digunakan sebagai sumber belajar, dengan hasil validasi ahli materi sebesar 95%, ahli media sebesar 95%, dan penilaian mahasiswa sebesar 97.59%, yang seluruhnya termasuk kategori sangat layak.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan penelitian, terdapat beberapa implikasi sebagai berikut.

1. Pupuk organik cair berbahan limbah kulit pisang susu dan daun kelor dapat digunakan sebagai alternatif pupuk organik yang ramah lingkungan untuk meningkatkan pertumbuhan bayam petik.
2. Pemanfaatan limbah kulit pisang susu dan daun kelor sebagai bahan baku pupuk organik cair dapat mendukung pengelolaan limbah organik yang lebih efektif serta mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik.
3. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi POC yang tepat menjadi faktor penting dalam memperoleh pertumbuhan tanaman yang optimal sehingga dapat dijadikan acuan dalam budidaya bayam petik.
4. Pedoman praktikum yang dikembangkan dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar pada mata kuliah Biologi Terapan karena memuat kegiatan praktikum yang berbasis hasil penelitian, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.
5. Pengembangan pedoman praktikum berbasis penelitian dapat meningkatkan keterkaitan antara teori dan praktik sehingga mendukung pembelajaran yang lebih bermakna serta memperkuat keterampilan proses sains mahasiswa.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan implikasi yang diperoleh, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Bagi dosen dan mahasiswa, pedoman praktikum yang telah dikembangkan dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar dan panduan pelaksanaan praktikum pada mata kuliah Biologi Terapan.
2. Bagi petani atau masyarakat, pupuk organik cair berbahan limbah kulit pisang susu dan daun kelor dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pupuk organik untuk mendukung budidaya tanaman yang lebih ramah lingkungan.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menguji Pengaruh pupuk organik cair pada jenis tanaman lain serta menggunakan variasi konsentrasi yang lebih beragam untuk memperoleh konsentrasi optimum yang lebih spesifik.
4. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menambahkan parameter pengamatan lain seperti luas daun, berat kering, panjang akar, dan kandungan klorofil guna memperoleh informasi yang lebih komprehensif mengenai pertumbuhan tanaman.
5. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan analisis atau pengujian kandungan unsur hara pada pupuk organik cair (POC) berbahan limbah kulit pisang susu dan daun kelor untuk mengetahui kandungan unsur yang terdapat di dalam POC serta keterkaitannya dengan pertumbuhan tanaman.
6. Pengembangan pedoman praktikum selanjutnya dapat dilakukan dengan menambahkan media pendukung berbasis digital, seperti video praktikum atau e-modul, sehingga dapat meningkatkan Pengaruh pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, M., Liao, F., Verma, K. K., Sarwar, M. A., Mahmood, A., Chen, Z. L., Li, Q., Zeng, X. P., Liu, Y., & Li, Y. R. 2020. Fate of Nitrogen in Agriculture and Environment: Agronomic, Eco-Physiological and Molecular Approaches to Improve Nitrogen Use Efficiency. *Biological Research*. Volume 53 Nomor 1 Hal: 1–20. (<https://doi.org/10.1186/s40659-020-00312-4>, diakses 9 Juni 2026).
- Anita, H., & Satriani. 2023. “Analisis Kebutuhan Pengembangan Penuntun Praktikum Mikrobiologi Mahasiswa Pendidikan Biologi Institut Turatea Indonesia Jenepono”. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Volume 5 Nomor 1 Hal: 12–29. (<http://journal.uin-alaudidin.ac.id/index.php/alahya/index>, diakses 14 Juni 2026).
- Anzano, A., Ammar, M., Papaiani, M., Grauso, L., Sabbah, M., Capparelli, R., & Lanzotti, V. 2021. *Moringa oleifera* Lam.: A Phytochemical and Pharmacological Overview. *Horticulturae*. Volume 7 Nomor 10 Hal: 1–25. (<https://doi.org/10.3390/horticulturae7100409>, diakses 9 Juni 2026).
- Anzano, A., De Falco, B., Ammar, M., Ricciardelli, A., Grauso, L., Sabbah, M., Capparelli, R., & Lanzotti, V. 2022. Chemical Analysis and Antimicrobial Activity of *Moringa oleifera* Lam. Leaves and Seeds. *Molecules*. Volume 27 Nomor 24 Hal: 1–12. (<https://doi.org/10.3390/molecules27248920>, diakses 9 Juni 2026).
- Arif, Y., Bajguz, A., & Hayat, S. 2023. *Moringa oleifera* Extract as a Natural Plant Biostimulant. *Journal of Plant Growth Regulation*. Volume 42 Nomor 3 Hal: 1291–1306. (<https://doi.org/10.1007/s00344-022-10630-4>, diakses 4 April 2026).
- Barnossi, A. El, Moussaid, F., & Housseini, A. I. 2021. Tangerine, Banana and Pomegranate Peels Valorisation for Sustainable Environment: A Review. *Biotechnology Reports*. Volume 29 Hal: 1–21. (<https://doi.org/10.1016/j.btre.2020.e00574>, diakses 7 Juni 2026).
- Bechtaoui, N., Rabiou, M. K., Raklami, A., Oufdou, K., Hafidi, M., & Jemo, M. 2021. Phosphate-Dependent Regulation of Growth and Stresses Management in Plants. *Frontiers in Plant Science*. Volume 12 Hal: 1–20. (<https://doi.org/10.3389/fpls.2021.679916>, diakses 14 Juli 2026).
- Birhanu, T., Olika, A., & Etissa, E. 2024. Leaf and Seed Yield Response of Vegetable Amaranths to Nitrogen Fertilizers Applications and Harvesting Frequency at Jimma, South West, Ethiopia. *Discover Food*. Volume 4 Nomor

- 1 Hal: 1–16. (<https://doi.org/10.1007/s44187-024-00144-1>, diakses 16 Agustus 2026).
- Cahyadi, R. A. H. 2019. “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model”. *Halaqa: Islamic Education Journal*. Volume 3 Nomor 1 Hal: 35–42. (<https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>, diakses 22 Juli 2026).
- Cahyono, R. N. 2016. *Pemanfaatan Daun Kelor dan Bonggol Pisang sebagai Pupuk Organik Cair untuk Pertumbuhan Tanaman Bayam (Amaranthus sp.)*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta. (<https://eprints.ums.ac.id/42686/>, diakses 19 April 2026).
- Chen, C., & Du, X. 2022. Leafy Cotyledons: Connecting Different Stages of Plant Development. *Frontiers in Plant Science*. Volume 13 Hal: 1–8. (<https://doi.org/10.3389/fpls.2022.916831>, diakses 9 Juni 2026).
- Deng, G., Bi, F., Liu, J., He, W., Li, C., Dong, T., Yang, Q., Gao, H., Dou, T., Zhong, X., Peng, M., Yi, G., Hu, C., & Sheng, O. 2021. Transcriptome and Metabolome Profiling Provide Insights into Molecular Mechanism of Pseudostem Elongation in Banana. *BMC Plant Biology*. Volume 21 Nomor 1 Hal: 1–14. (<https://doi.org/10.1186/s12870-021-02899-6>, diakses 7 Juni 2026).
- Divya, S., Pandey, V. K., Dixit, R., Rustagi, S., Suthar, T., Atuahene, D., Nagy, V., Ungai, D., Ahmed, A. E. M., Kovács, B., & Shaikh, A. M. 2024. Exploring the Phytochemical, Pharmacological and Nutritional Properties of *Moringa oleifera*: A Comprehensive Review. *Nutrients*. Volume 16 Nomor 19 Hal: 1–23. (<https://doi.org/10.3390/nu16193423>, diakses 4 April 2026).
- Elfarisna, E., Rachman, A., & Rahmayuni, E. 2024. “Pengaruh Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok pada Pertumbuhan dan Produksi Okra (*Abelmoschus esculentus*)”. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. Volume 29 Nomor 3 Hal: 447–453. (<https://doi.org/10.18343/jipi.29.3.447>, diakses 26 Juli 2026).
- Fajarianingtyas, D. A., & Hidayat, J. N. 2019. “Validitas Buku Petunjuk Praktikum Biologi Dasar Berbasis Pemecahan Masalah untuk Mahasiswa Pendidikan IPA di Universitas Wiraraja”. *Jurnal Pendidikan IPA*. Volume 9 Nomor 2 Hal: 37–45. (<https://doi.org/10.24929/lensa.v9i2.67>, diakses 14 Juni 2026).
- Fatmiati, I., & Mellisa. 2023. “Pengembangan Bahan Ajar Petunjuk Praktikum Biologi Kelas X IPA SMA/MA”. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*. Volume 5 Nomor 2 Hal: 871–879. (<https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i2.12596>, diakses 13 Mei 2026).

- Hanan, R., Meriyanto, Buyana, T. N., & Ladina, J. E. 2024. “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L. var. Crispa)”. *Jurnal Agroqua*. Volume 22 Nomor 1 Hal: 41–48. (<https://doi.org/10.32663/ja.v21i2.4320>, diakses 18 Agustus 2026).
- Hanifah, K. A. 2016. *Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi*. Rajawali Pers.
- Haripershad, A., Nakhooda, M., & Shaik, S. 2024. Relative Expression of a Salinity Stress-Responsive Na⁺/H⁺ Exchanger (NHX) in Root and Leaf Tissues of the African Leafy Vegetable, *Amaranthus dubius*. *Food and Energy Security*. Volume 13 Nomor 5 Hal: 1–23. (<https://doi.org/10.1002/fes3.70004>, diakses 9 Juni 2026).
- Hasanuzzaman, M., Bhuyan, M. H. M. B., Nahar, K., Hossain, M. S., Al Mahmud, J., Hossen, M. S., Masud, A. A. C., Moumita, & Fujita, M. 2018. Potassium: A Vital Regulator of Plant Responses and Tolerance to Abiotic Stresses. *Agronomy*. Volume 8 Nomor 3 Hal: 1–29. (<https://doi.org/10.3390/agronomy8030031>, diakses 9 Juni 2026).
- Hidayat, F., & Nizar, M. 2021. “Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam”. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*. Volume 1 Nomor 1 Hal: 28–38. (<https://doi.org/https://journal.uinsgd.aac.id/index.php/jipai>, diakses 22 Juli 2026).
- Huang, P. H., Cheng, Y. T., Lu, W. C., Chiang, P. Y., Yeh, J. L., Wang, C. C., Liang, Y. S., & Li, P. H. 2024. Changes in Nutrient Content and Physicochemical Properties of Cavendish Bananas var. Pei Chiao during Ripening. *Horticulturae*. Volume 10 Nomor 4 Hal: 1–14. (<https://doi.org/10.3390/horticulturae10040384>, diakses 7 Juni 2026).
- Ichwan, B., Irianto, I., Eliyanti, E., Mapegau, M., Zulkarnain, Z., & Ikhbal, I. 2023. Pakcoy's (*Brassica rapa* L.) Response to the Provision of Liquid Organic Fertilizer in Polybags. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*. Volume 12 Nomor 2 Hal: 121–128. (<https://doi.org/10.36706/jlso.12.2.2023.631>, diakses 11 Mei 2026).
- Karlitus, J., Mangardi, & Yulianingsih, R. 2024. “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Eceng Gondok terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus* sp.)”. *Jurnal Unka*. Volume 20 Nomor 2 Hal: 147–157. (<http://jurnal.unka.ac.id/index.php/piper>, diakses 9 Juni 2026).

- Kashyap, P., Kumar, S., Riar, C. S., Jindal, N., Baniwal, P., Guiné, R. P. F., Correia, P. M. R., Mehra, R., & Kumar, H. 2022. Recent Advances in Drumstick (*Moringa oleifera*) Leaves Bioactive Compounds: Composition, Health Benefits, Bioaccessibility, and Dietary Applications. *Antioxidants*. Volume 11 Nomor 2 Hal: 1–37. (<https://doi.org/10.3390/antiox11020402>, diakses 7 Juni 2026).
- Khodijah, N. S., Arisandi, R. A., Saputra, H. M., & Santi, R. 2022. “Pertumbuhan dan Hasil Kangkung Akuaponik dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Foliar dan Padat Tebar Lele pada Sistem Budikdamber Lele-Kangkung.” *Kultivasi*. Volume 21 Nomor 1 Hal: 105–112. (<https://doi.org/10.24198/kultivasi.v21i1.37436>, diakses 18 Agustus 2026).
- Kosasih, E. 2021. *Pengembangan Bahan Ajar*. Bumi Aksara.
- Lestarani, D., Atandau, E. C. R. K., Lalang, A. C., Naat, J. N., Lawa, Y., & Artikel, I. 2021. “Pengembangan Bahan Ajar Kimia Berbasis Lectora Inspire pada Materi Pokok Kimia Unsur Terintegrasi Etnosains untuk Siswa Kelas XII SMA/MA.” *Jurnal Betakimia*. Volume 1 Hal: 1. (<http://ejurnal.undana.ac.id/index.php/jbk>, diakses 23 Agustus 2026).
- Lianzah, J. 2025. “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Buah Pisang dan Daun Kelor terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays sacaratha* Sturt).” *Journal Agronafarm*. Volume 2 Nomor 2 Hal: 14–18. (<https://journal.usn-lampung.ac.id/index.php/agronafarm>, diakses 19 April 2026).
- Liu, Y., Lan, X., Hou, H., Ji, J., Liu, X., & Lv, Z. 2024. Multifaceted Ability of Organic Fertilizers to Improve Crop Productivity and Abiotic Stress Tolerance: Review and Perspectives. *Agronomy*. Volume 14 Nomor 6 Hal: 1–28. (<https://doi.org/10.3390/agronomy14061141>, diakses 26 Juli 2026).
- Lv, Z., Zhao, W., Kong, S., Li, L., & Lin, S. 2023. Overview of Molecular Mechanisms of Plant Leaf Development: A Systematic Review. *Frontiers in Plant Science*. Volume 14. (<https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1293424>, diakses 9 September 2026).
- Mashamaite, C. V., Ngcobo, B. L., Manyevere, A., Bertling, I., & Fawole, O. A. 2022. Assessing the Usefulness of *Moringa oleifera* Leaf Extract as a Biostimulant to Supplement Synthetic Fertilizers: A Review. *Plants*. Volume 11 Nomor 17 Hal: 1–7. (<https://doi.org/10.3390/plants11172214>, diakses 9 Juni 2026).

- Moyo, M., Amoo, S. O., & Van Staden, J. 2022. Aqueous Smoke and Karrikin Influence Seed Germination of *Amaranthus dubius* in Varying Light, Temperature and Osmotic Stress Conditions. *Journal of Botany*. Volume 148 Nomor 1 Hal: 704–709. (<https://doi.org/10.1016/j.sajb.2022.05.024>, diakses 9 Juni 2026).
- Nurjanah, N., Syamsiah, C., & Trihaditia, R. 2023. “Respon Pertumbuhan Tanaman Selada Romaine (*Lactuca sativa* L. var. Longifolia) terhadap Aplikasi Pupuk Organik Cair pada Sistem Hidroponik NFT”. *Agroscienc*. Volume 13 Nomor 1 Hal: 69–80. (<https://doi.org/10.35194/agsci.v13i1.3162>, diakses 9 Juni 2026).
- Nusyirwan, N., & Sitorus, R. F. 2025. “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)”. *Jurnal Biologi dan Konservasi*. Volume 7 Nomor 1 Hal: 162–171. (<https://doi.org/10.31537/biocons.v7i1.2233>, diakses 9 Juni 2026).
- Phibunwatthanawong, T., & Riddech, N. 2019. Liquid Organic Fertilizer Production for Growing Vegetables under Hydroponic Condition. *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*. Volume 8 Nomor 4 Hal: 369–380. (<https://doi.org/10.1007/s40093-019-0257-7>, diakses 9 September 2026).
- Pormes, O., 2016. “Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Bayam Petik (*Amaranthus hybridus* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*.” Volume 4 Nomor 2 Hal: 1-10. (<https://doi.org/10.35790/eg.4.2.2016.14452>, diakses 2 Mei 2026).
- Prayitno, T. A. 2017. “Pengembangan Petunjuk Praktikum Mikrobiologi Program Studi Pendidikan Biologi.” *Jurnal Biota*. Volume 3 Nomor 1 Hal: 31-37. (<https://doi.org/10.19109/Biota.v3il.1041>, diakses 30 Maret 2026).
- Saini, R. K., Sivanesan, I., & Keum, Y. S. 2016. Phytochemicals of *Moringa oleifera*: A Review of Their Nutritional, Therapeutic and Industrial Significance. *3 Biotech*. Volume 6 Nomor 2 Hal: 1–14. (<https://doi.org/10.1007/s13205-016-0526-3>, diakses 7 Juni 2026).
- Sandhu, N., Sethi, M., Kumar, A., Dang, D., Singh, J., & Chhuneja, P. 2021. Biochemical and Genetic Approaches Improving Nitrogen Use Efficiency in Cereal Crops: A Review. *Frontiers in Plant Science*. Volume 12 Nomor 1 Hal: 1–45. (<https://doi.org/10.3389/fpls.2021.657629>, diakses 12 Juli 2026).

- Sarker, U., Hossain, M. M., & Oba, S. 2020. Nutritional and Antioxidant Components and Antioxidant Capacity in Green Morph Amaranthus Leafy Vegetable. *Scientific Reports*. Volume 10 Nomor 1 Hal: 1–10. (<https://doi.org/10.1038/s41598-020-57687-3>, diakses 9 Juni 2026).
- Shi, X. J., Hao, X. Z., Li, N. N., Li, J. H., Shi, F., Han, H. Y., Tian, Y., Chen, Y., Wang, J., & Luo, H. H. 2022. Organic Liquid Fertilizer Coupled With Single Application of Chemical Fertilization Improves Growth, Biomass, and Yield Components of Cotton Under Mulch Drip Irrigation. *Frontiers in Plant Science*. Volume 12 Nomor 1 Hal: 1–11. (<https://doi.org/10.3389/fpls.2021.763525>, diakses 12 Juli 2026).
- Singh, Y. 2023. *Advances in Biological Sciences and Biotechnology*. Dr. Y. Singh (Ed.; 5 ed.). Integrated Publications. (<https://doi.org/10.22271/int.book.316>, diakses 30 Maret 2026).
- Sitompul, H. S., Maulina, I., & Situmorang, I. 2023. “Analisis Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair dari Limbah Pisang (*Musa paradisiaca*).” *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*. Volume 3 Nomor 2 Hal: 198–204. (<https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i02.3288>, diakses 19 April 2026).
- Soares, T. F. S. N., Silva, A. V. C. da, & Muniz, E. N. 2021. Moringa Leaf Extract: A Cost-Effective and Sustainable Product to Improve Plant Growth. *South African Journal of Botany*. Volume 141 Hal: 171–176. (<https://doi.org/10.1016/j.sajb.2021.04.007>, diakses 9 September 2026).
- Spatioti, A. G., Kazanidis, I., & Pange, J. 2022. A Comparative Study of the ADDIE Instructional Design Model in Distance Education. *Information (Switzerland)*. Volume 13 Nomor 9 Hal: 1–20. (<https://doi.org/10.3390/info13090402>, diakses 12 Juni 2026).
- Sudewi, S., Rahim Saleh, A., Hidayat, T., & Jaya, K. 2022. “Respon Pertumbuhan Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* L. var. Olga Red) terhadap Berbagai Jenis Media Tanam dengan Teknologi Hidroponik Sistem Terapung Tanpa Sirkulasi.” *Jurnal Agroteknologi dan Sains*. Volume 7 Nomor 1 Hal: 27–38. (<https://doi.org/10.52434/jagros.v7i1.2121>, diakses 24 Agustus 2026).
- Sudijono, A. 2012. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Rajawali Pers.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*. Alfabeta.
- Susanti, D., Fitriani, V., & Sari, L. Y. 2019. “Praktikalitas Modul Media Pembelajaran Biologi Berbasis Project Based Learning (PjBL).” *Jurnal Pelita*

- Pendidikan*. Volume 7 Nomor 4 Hal: 139–143. (<https://doi.org/10.24114/jpp.v7i4.15611>, diakses 30 Maret 2026).
- Suwarniati, Fajriana, N., & Zacky, A. 2026. “Efek Ekoenzim sebagai Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan (Tinggi dan Jumlah Daun) serta Biomassa (Berat Basah dan Kering) Tanaman Bayam (*Amaranthus* spp.).” *Jurnal Biologi dan Kependidikan Biologi*. Volume 7 Nomor 1 Hal: 92–102. (<http://jurnal.untan.ac.id/pkp/indeks/EduNaturalia>, diakses 18 Agustus 2026).
- Tamandita, A. R., & Putro, R. K. H. 2026. “Efektivitas Tanaman Melati Air (*Echinodorus palaefolius*) dalam Menurunkan Ion Logam Berat Cd pada Limbah Batik.” *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*. Volume 17 Nomor 1 Hal: 26–34. (<https://journal.unhas.ac.id/index.php/jai2>, diakses 18 Agustus 2026).
- Toor, M. D., Ay, A., Ullah, I., Demirkaya, S., Kızılkaya, R., Mihoub, A., Zia, A., Jamal, A., Ghfar, A. A., Di Serio, A., & Ronga, D. 2024. Vermicompost Rate Effects on Soil Fertility and Morpho-Physio-Biochemical Traits of Lettuce. *Horticulturae*. Volume 10 Nomor 4 Hal: 1–21. (<https://doi.org/10.3390/horticulturae10040418>, diakses 9 Juni 2026).
- Wahab, M. N. N. D., Istyadji, M., & Putri, R. F. 2021. “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA SMP Berbasis Literasi Sains pada Materi Sistem Tata Surya.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*. Volume 5 Nomor 3 Hal: 278. (<https://doi.org/10.20527/jipf.v5i3.3675>, diakses 12 Juni 2026).
- Widayati, S. F., Anam, C., & Kusumawati, D. E. 2025. “Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam Merah Organik (*Amaranthus dubius*) melalui Pemberian Macam Pupuk Organik Cair (POC).” *AGRORADIX: Jurnal Ilmu Pertanian*. Volume 8 Nomor 2 Hal: 58–66. (<https://doi.org/10.52166/agroteknologi.v8i2.9066>, diakses 21 Januari 2026).
- Yulianty, Mudya, R. W., Irawan, B., & Lande, M. L. 2022. “Aplikasi Pupuk Organik Cair dari Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.).” *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*. Volume 7 Nomor 1 Hal: 1–6. (<https://doi.org/10.32503/hijau.v7i1.2256>, diakses 19 April 2026).