

Pemanfaatan Sumber Daya Lokal dalam Peningkatan Produktivitas Padi Secara Berkelanjutan di Kabupaten Kubu Raya

Radian Radian^{1*}, Iwan Sasli², Tatang Abdurrahman³, Mahmudi Mahmudi⁴

^{1, 2, 3, 4}Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Jl. Prof. H. Hadari Nawawi, Kota Pontianak, Kalimantan Barat, 78115, Indonesia

E-mail: radian@faperta.untan.ac.id

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.6598>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 15 Juli 2026

Revised: 20 Juli 2026

Accepted: 31 Juli 2026

Kata Kunci

pertanian berkelanjutan;
pengelolaan hara terpadu;
pupuk organik;

Keywords

*Trichoderma sp. integrated
nutrient management; organic
fertilizer; sustainable
agriculture; Trichoderma sp.*



ABSTRACT

Budidaya padi di Desa Kuala Dua, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya masih dilakukan secara konvensional dengan penerapan teknologi yang terbatas, pengelolaan hara yang belum optimal, serta pemanfaatan sumber daya lokal yang belum maksimal. Kondisi tersebut menyebabkan efisiensi penggunaan pupuk rendah dan produktivitas tanaman belum optimal. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam menerapkan budidaya padi berkelanjutan melalui pengelolaan hara terpadu, pemanfaatan sumber daya lokal, serta pembuatan pupuk organik berbasis inokulan *Trichoderma* sp. Kegiatan dilaksanakan selama April–November 2025 pada Kelompok Tani Parit Keramat 1 dengan pendekatan partisipatif melalui tahapan survei awal, penyuluhan, demonstrasi teknologi, pelatihan praktik pembuatan kompos, serta evaluasi secara deskriptif terhadap tingkat pemahaman dan partisipasi peserta. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta memperoleh pemahaman mengenai pengelolaan hara terpadu, manfaat pupuk organik, serta peran *Trichoderma* sp. sebagai bioaktivator dan agens hayati. Petani juga mampu mempraktikkan teknik pembuatan kompos menggunakan bahan-bahan lokal, seperti rumput liar, batang pisang, kotoran sapi, dan dedak. Evaluasi kegiatan menunjukkan lebih dari 90% peserta memahami manfaat penggunaan *Trichoderma* sp. dan berencana menerapkannya pada musim tanam berikutnya. Kegiatan ini meningkatkan kapasitas petani dalam memanfaatkan sumber daya lokal, mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia, serta mendukung penerapan budidaya padi yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan berkelanjutan.

*Rice cultivation in Kuala Dua Village, Sungai Raya District, Kubu Raya Regency, is still predominantly practiced using conventional farming methods characterized by limited technological adoption, suboptimal nutrient management, and inadequate utilization of locally available resources. These conditions have resulted in low fertilizer use efficiency and suboptimal rice productivity. This community service program aimed to enhance farmers' knowledge and technical skills in implementing sustainable rice cultivation through integrated nutrient management, the utilization of local resources, and the production of organic fertilizer enriched with *Trichoderma* sp. inoculants. The program was conducted from April to November 2025 with members of the Parit Keramat 1 Farmer Group using a participatory approach that included a preliminary field survey, extension activities, technology demonstrations, hands-on composting training, and descriptive evaluation of participants' knowledge and participation. The results demonstrated that the participants gained a better understanding of integrated nutrient management, the benefits of organic fertilizers, and the role of *Trichoderma* sp. as both a bioactivator and a biological control agent. The farmers also acquired practical skills in producing compost from locally available materials, including wild grasses, banana pseudostems, cattle manure, and rice bran. The evaluation indicated that more than 90% of the participants understood the benefits of applying*

Trichoderma sp. and intended to adopt the technology in the following cropping season. Overall, the program strengthened farmers' capacity to utilize local resources, reduced their dependence on chemical fertilizers, and promoted the adoption of more efficient, environmentally sustainable, and resilient rice cultivation practices



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Radian Radian et al (2026) Pemanfaatan Sumber Daya Lokal dalam Peningkatan Produktivitas Padi Secara Berkelanjutan di Kabupaten Kubu Raya <https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.6598>

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) termasuk komoditas pangan strategis yang memiliki peran penting dalam menjaga ketahanan pangan nasional. Upaya peningkatan produktivitas padi tidak hanya bergantung pada penggunaan varietas unggul, tetapi juga ditentukan oleh penerapan teknologi budidaya yang tepat, pengelolaan hara yang berimbang, serta pemanfaatan sumber daya lokal secara optimal. Pada lahan tadah hujan, keberhasilan budidaya padi semakin dipengaruhi oleh kemampuan petani dalam mengelola kesuburan tanah dan menyesuaikan teknik budidaya terhadap kondisi lingkungan yang dinamis (Radian et al., 2025). Desa Kuala Dua, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya merupakan salah satu sentra budidaya padi pada lahan tadah hujan dengan karakteristik tanah aluvial. Meskipun memiliki potensi untuk pengembangan usaha tani padi, produktivitas tanaman di wilayah ini masih belum optimal. Hasil identifikasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar petani, khususnya Kelompok Tani Parit Keramat 1, masih menerapkan sistem budidaya secara konvensional yang diwariskan secara turun-temurun dengan penerapan teknologi yang relatif terbatas. Penggunaan varietas lokal berpotensi hasil rendah, pengelolaan hara yang belum sesuai dengan kebutuhan tanaman, serta ketergantungan terhadap ketersediaan pupuk menjadi kendala utama dalam meningkatkan produktivitas usahatani padi. Selain itu, pemupukan umumnya dilakukan tanpa mempertimbangkan kondisi kesuburan tanah maupun kebutuhan hara tanaman sehingga efisiensi pemupukan masih rendah.

Permasalahan lain yang dihadapi petani adalah belum optimalnya pemanfaatan sumber daya lokal yang tersedia di sekitar lahan. Limbah pertanian, seperti jerami, rumput liar, dan biomassa lainnya, umumnya belum dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik, bahkan sebagian masih dibakar atau dibuang. Padahal, limbah pertanian tersebut memiliki potensi besar untuk diolah menjadi pupuk organik yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik. Penggunaan pupuk organik secara berkelanjutan terbukti mampu meningkatkan kandungan bahan organik tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, serta mendukung ketersediaan unsur hara bagi tanaman (Rosnelly et al., 2026; Waruwu et al., 2024; Zebua et al., 2025).

Pengembangan pupuk organik akan semakin efektif apabila dipadukan dengan pemanfaatan mikroorganisme bermanfaat, salah satunya *Trichoderma* sp. Selain berfungsi sebagai bioaktivator yang mempercepat proses dekomposisi bahan organik, *Trichoderma* sp. juga berperan sebagai agens hayati yang mampu menekan perkembangan patogen tular tanah sehingga dapat mendukung kesehatan tanah dan pertumbuhan tanaman secara berkelanjutan (Irmasari et al., 2023; Widiati et al., 2026). Melalui pemanfaatan teknologi sederhana tersebut, limbah pertanian dapat diubah menjadi kompos berkualitas yang bernilai ekonomis dan dapat diproduksi secara mandiri oleh petani. Pendekatan ini sejalan dengan konsep pertanian berkelanjutan yang menekankan efisiensi penggunaan input eksternal melalui optimalisasi sumber daya lokal. Di sisi lain, penerapan sistem budidaya yang kurang memperhatikan aspek keberlanjutan telah menimbulkan berbagai permasalahan, antara lain menurunnya kualitas tanah, meningkatnya serangan organisme pengganggu tanaman, serta semakin tingginya biaya produksi akibat ketergantungan terhadap pupuk dan pestisida dari luar. Kondisi tersebut menyebabkan keuntungan usahatani semakin menurun sehingga diperlukan perubahan paradigma menuju sistem budidaya padi yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan berkelanjutan melalui penerapan pengelolaan hara terpadu serta pemanfaatan sumber daya lokal (Zulkifli et al., 2025).

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan pada Kelompok Tani Parit Keramat 1, Desa Kuala Dua, Kabupaten Kubu Raya, dengan pendekatan partisipatif melalui penyuluhan, demonstrasi teknologi, dan pelatihan praktik. Kegiatan

PKM difokuskan pada peningkatan kapasitas petani dalam menerapkan budidaya padi berkelanjutan melalui pengelolaan hara terpadu, pemanfaatan limbah pertanian sebagai bahan baku pupuk organik, serta penggunaan inokulan *Trichoderma* sp. sebagai bioaktivator dan agens hayati. Kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani, mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya lokal, mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia, serta mendorong penerapan sistem budidaya padi yang lebih produktif, efisien, dan berkelanjutan.

METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan selama 8 bulan, yaitu mulai April hingga November 2025, pada Kelompok Tani Parit Keramat 1 yang berlokasi di Desa Kuala Dua, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Sasaran kegiatan adalah anggota kelompok tani yang membudidayakan tanaman padi pada lahan tadah hujan dengan karakteristik tanah aluvial. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani mengenai budidaya padi berkelanjutan melalui penerapan pengelolaan hara terpadu, pemanfaatan sumber daya lokal, serta pengembangan pupuk organik berbasis inokulan *Trichoderma* sp.

Metode pelaksanaan PKM menggunakan pendekatan partisipatif (*Participatory Rural Extension*) yang melibatkan petani secara aktif pada setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi permasalahan, penyampaian materi, demonstrasi teknologi, praktik lapangan, hingga evaluasi. Tahap awal kegiatan diawali dengan survei lapangan dan diskusi bersama mitra untuk mengidentifikasi kondisi eksisting budidaya padi, pola pemupukan yang diterapkan petani, permasalahan yang dihadapi, serta kebutuhan teknologi yang diperlukan sebagai dasar penyusunan materi penyuluhan dan pelatihan. Pelaksanaan kegiatan terdiri atas beberapa tahapan, yaitu:

1. Penyuluhan, berupa penyampaian materi melalui ceramah interaktif dan diskusi mengenai konsep budidaya padi berkelanjutan, pengelolaan hara terpadu, efisiensi penggunaan pupuk, serta pemanfaatan sumber daya lokal untuk meningkatkan produktivitas tanaman padi.
2. Demonstrasi teknologi, yaitu memperagakan secara langsung proses pembuatan pupuk organik menggunakan bahan-bahan yang tersedia di sekitar lokasi seperti rumput liar, batang pisang, kotoran sapi, dan dedak halus. Pada tahap ini diperkenalkan penggunaan inokulan *Trichoderma* sp. sebagai bioaktivator untuk mempercepat dekomposisi bahan organik sekaligus sebagai agens hayati dalam menekan perkembangan patogen tular tanah.
3. Pelatihan praktik, yaitu peserta mempraktikkan secara langsung tahapan pembuatan kompos, mulai dari penyiapan bahan, pencampuran bahan organik, aplikasi inokulan *Trichoderma* sp., pengaturan kelembapan, penyusunan tumpukan kompos, hingga teknik pembalikan kompos selama proses fermentasi. Selain itu, peserta juga diberikan pelatihan mengenai teknik sederhana memperbanyak inokulan *Trichoderma* sp. agar dapat diproduksi dan dimanfaatkan secara mandiri.

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui observasi terhadap tingkat partisipasi peserta selama penyuluhan, demonstrasi, dan praktik lapangan, serta diskusi dan tanya jawab pada akhir kegiatan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta terhadap materi yang telah disampaikan. Aspek yang dievaluasi meliputi pemahaman mengenai budidaya padi berkelanjutan, pengelolaan hara terpadu, pemanfaatan sumber daya lokal, teknik pembuatan pupuk organik, serta penggunaan *Trichoderma* sp. sebagai bioaktivator dan agens hayati. Data hasil evaluasi dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan tingkat pemahaman, antusiasme, dan penerimaan peserta terhadap teknologi yang diperkenalkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Kuala Dua yang berada di Kabupaten Kubu Raya merupakan salah satu desa yang cukup potensial untuk dijadikan sebagai lahan pertanian terutama tanaman padi. Lahan yang ada di Desa Kuala Dua merupakan lahan tadah hujan yang dipengaruhi oleh air hujan. Karakteristik lahan terdiri dari tanah aluvial yang memiliki kendala tingkat kesuburan yang rendah. Selama ini petani di Desa Kuala Dua, khususnya pada kelompok tani Parit Keramat 1 masih melakukan kegiatan budidaya tanaman padi secara turun temurun, terutama dalam mengolah lahan untuk kegiatan budidaya padi. Kebiasaan yang dilakukan petani adalah menanam padi dengan minimal input terutama pupuk. Pemupukan dilakukan secara tidak tentu tergantung keberadaan pupuk. Apabila petani memiliki pupuk, maka pemupukan dilakukan, namun apabila petani tidak mendapatkan pupuk, maka tanaman padi tidak dipupuk. Pemupukan yang dilakukan juga tidak dilakukan secara optimal dan tepat, pupuk diberikan tanpa

perhitungan tertentu sesuai kebutuhan tanaman. Kesalahan dalam melakukan pemupukan pada tanaman padi dapat berpengaruh terhadap produktivitas tanaman padi. Tinggi rendahnya hasil tanaman padi ditentukan dari sejumlah unsur hara yang harus dipenuhi pada tanaman padi. Apabila tanaman kekurangan sejumlah hara, maka hasil tanaman akan rendah. Demikian pula, apabila tanaman mendapatkan sejumlah unsur hara yang cukup maka hasil tanaman akan lebih tinggi (Radian et al., 2024).

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan kepada kelompok tani Parit Keramat 1 melalui serangkaian kegiatan, di antaranya kegiatan penyuluhan, demonstrasi, dan pelatihan langsung mengenai teknologi budidaya tanaman padi berbasis pemanfaatan sumber daya lokal melalui pembuatan pupuk organik, dan pengembangan agens hayati serta teknik pengelolaan hara terpadu. Inti dari kegiatan ini adalah menekankan pentingnya penerapan pertanian berkelanjutan, khususnya dalam budidaya tanaman padi dengan memanfaatkan sumber daya lokal. Hasil survey awal terhadap mitra penyuluhan kegiatan PKM ini, sebagian besar petani di kelompok tani Parit Keramat 1 belum sepenuhnya mengetahui dan memahami mengenai konsep teknologi budidaya tanaman padi dengan pemanfaatan sumber daya lokal melalui teknik pengelolaan hara secara tepat dan pemanfaatan pupuk hayati melalui inokulasi *Trichoderma* dalam pembuatan pupuk organik.

Penjelasan mengenai teknik budidaya tanaman padi disampaikan secara sistematis dari mulai persiapan lahan sampai panen. Penggunaan varietas padi unggul yang adaptif menjadi perhatian penting. Mengingat bahwa varietas padi memiliki peranan yang sangat penting dalam menghadapi berbagai kondisi lingkungan yang kurang mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman (sub-optimal), seperti kekeringan, genangan, salinitas, kemasaman tanah, maupun serangan hama dan penyakit. Pemilihan dan penggunaan varietas yang tepat merupakan strategi adaptasi utama untuk mempertahankan produktivitas padi pada lahan dengan keterbatasan faktor tumbuh.



Gambar 1. Penyuluhan Teknonologi Budidaya Padi Berkelanjutan Berbasis Pemanfaatan Sumber Daya Lokal

Tahap selanjutnya pada kegiatan PKM menyampaikan materi tentang konsep dasar pengomposan, manfaat kompos bagi perbaikan kesuburan tanah, dan peran mikroorganisme dekomposer, khususnya jamur *Trichoderma* sp. materi disampaikan dengan metode ceramah interaktif disertai penayangan gambar dan video pendek tentang proses dekomposisi bahan organik. Selanjutnya dilakukan demonstrasi langsung pembuatan kompos menggunakan bahan-bahan alami yang mudah diperoleh petani di sekitar lahan, antara lain rumput-rumput liar, batang pisang, kotoran sapi, dan dedak halus. *Trichoderma* sp. digunakan sebagai bioaktivator untuk mempercepat proses penguraian bahan organik sekaligus berperan sebagai agen hayati yang mampu menekan pertumbuhan patogen tanah.

Langkah-langkah pembuatan dijelaskan secara rinci, mulai dari persiapan bahan, pencampuran dengan perbandingan yang seimbang, pengaturan kelembapan, penambahan *Trichoderma* sp, hingga proses pembalikan tumpukan kompos setiap 5–7 hari untuk menjaga sirkulasi udara. Selama proses penyuluhan peserta pengabdian terlihat begitu antusias, yang ditandai dengan banyaknya pertanyaan yang diajukan terkait dosis penggunaan *Trichoderma* sp., waktu pengomposan, dan tata cara memastikan kompos telah matang. Sebagian peserta bahkan langsung mencoba mencampur bahan dan melakukan pengukuran suhu kompos untuk memahami proses fermentasi yang sedang terjadi. Pemanfaatan pupuk organik yang dihasilkan dari limbah pertanian dan peternakan melalui inokulasi *trichoderma* sp. dapat mengurangi penggunaan pupuk dari luar sehingga petani tidak perlu lagi membeli pupuk. Pupuk organik yang dihasilkan dapat mengefisienkan penggunaan pupuk anorganik, sehingga pemakaiannya menjadi lebih sedikit. Selain itu petani juga diajarkan bagaimana cara memperbanyak

agens hayati *Trichoderma* sp. dengan media tertentu, sehingga dapat dikembangkan secara terus menerus.



Gambar 2. Sosialisasi Pemanfaatan Sumberdaya Lokal dan Praktik Pengomposan Menggunakan *Trichoderma* sp.

Kunci keberhasilan petani dalam menyerap pengetahuan terkait materi kegiatan dalam penyuluhan sebenarnya adalah keterampilan, ketelitian, keseriusan, ketekunan dan kemauan yang kuat. Dengan demikian para petani sebenarnya harus senantiasa dibina dan diarahkan oleh pihak-pihak yang berkompeten dalam bidangnya. Peran lembaga pemerintah sangatlah penting, karena petani tidak dapat berjalan sendiri tanpa dukungan dari pihak yang lain. Di akhir kegiatan, tim penyuluh memberikan contoh starter *Trichoderma* dan panduan tertulis pembuatan kompos agar peserta dapat melanjutkan praktik di lahan masing-masing. Evaluasi singkat menunjukkan bahwa lebih dari 90% peserta memahami manfaat penggunaan *Trichoderma* dan berencana untuk menerapkannya pada musim tanam berikutnya. Kegiatan ini diharapkan dapat mendorong petani memanfaatkan limbah pertanian secara optimal, mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, serta mendukung pengelolaan tanah secara berkelanjutan. Melalui penerapan teknologi sederhana berbasis mikroorganisme lokal, diharapkan sistem pertanian masyarakat menjadi lebih ramah lingkungan, efisien, dan berkelanjutan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Kelompok Tani Parit Keramat 1 yang berlokasi di Desa Kuala Dua Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya dapat disimpulkan bahwa:

1. Petani di Desa Kuala Dua Kecamatan Sungai Raya sangat antusias dan bersemangat terhadap materi dan kegiatan yang dilakukan mengenai pelatihan teknik budidaya padi berkelanjutan berbasis pengelolaan hara terpadu, dan pengembangan pupuk organik melalui pemanfaatan inokulan *Trichoderma* sp. dalam rangka mengefisienkan penggunaan pupuk.
2. Peserta memperoleh pemahaman yang baik mengenai pengelolaan hara terpadu, konsep dasar pengomposan, manfaat kompos bagi kesuburan tanah, serta peran biologis *Trichoderma* sp. sebagai dekomposer dan agen hayati, serta bagaimana bahan-bahan alami lokal seperti rumput-rumput liar, batang pisang, kotoran ternak, dan dedak dapat dimanfaatkan secara efektif untuk pembuatan kompos dengan bantuan *Trichoderma* sp., sehingga mendukung pengelolaan limbah pertanian yang ramah lingkungan. Penggunaan *Trichoderma* sp. terbukti dapat mempercepat proses dekomposisi bahan organik dan menghasilkan kompos berkualitas lebih baik dalam waktu yang relatif singkat.
3. Melalui kegiatan demonstrasi langsung, peserta mampu memahami langkah-langkah teknis pembuatan kompos, mulai dari penyiapan bahan, pencampuran, pengaturan kelembapan, hingga proses fermentasi dan pematangan kompos. Kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap

peningkatan kesadaran petani akan pentingnya pemanfaatan sumber daya lokal dan pengurangan ketergantungan pada pupuk kimia untuk membangun sistem pertanian berkelanjutan, berbasis teknologi sederhana dan mikroorganisme lokal yang dapat diterapkan secara mandiri oleh petani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada Universitas Tanjungpura yang telah mendukung pembiayaan kegiatan PKM melalui Dana DIPA Untan, serta ucapan terimakasih dan apresiasi yang setinggi-tingginya kami ucapkan kepada Kelompok Tani Parit Keramat 1 yang berlokasi di Desa Kuala Dua Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya sebagai mitra dalam kegiatan PKM.

REFERENSI

- Irmasari, V., Pangestu, E., & Soesatrijo, J. (2023). Pemanfaatan limbah sayur, makanan dan jerami padi dengan bioaktivator *Trichoderma* sp. sebagai media tanam bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan awal. *AGRORADIX: Jurnal Ilmu Pertanian*, 6(2), 27–36. <https://doi.org/10.52166/agroteknologi.v6i2.4250>
- Radian, Abdurrahman, T., Mahmudi, & Safriadi. (2024). Growth and yield of several rice varieties on alluvial soil using N, P, and K fertilizers. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 52(2), 245–252. <https://doi.org/10.24831/jai.v52i2.53587>
- Radian, R., Sasli, I., Abdurrahman, T., Rianto, F., Syahputra, E., Ramadhan, T. H., Wasian, W., & Mahmudi, M. (2025). Penerapan teknologi budidaya tanaman padi melalui pengelolaan hara terpadu di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(1), 1168–1172. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1711>
- Rosnelly, C. M., Fathanah, U., Zuhra, Mulyati, S., Lubis, M. R., Syamsuddin, Y., Yunardi, Nasrullah, R., Sofyana, Aprilia, S., Suparno, & Priyanto, W. (2026). Transformasi limbah sekam padi menjadi pupuk organik melalui pendekatan partisipatif sebagai strategi pengembangan desa mandiri pangan. *Jurnal Vokasi*, 10(1), 79–88.
- Waruwu, N. N., Gea, D. S. P., Laoli, O., Waruwu, A. S., & Lase, N. K. (2024). Kajian literatur : Pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman di lahan kering. *Hidroponik : Jurnal Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, 1(3), 28–39. <https://doi.org/10.62951/hidroponik.v1i3.146>
- Widiati, B. R., Herwati, A., Sadat, Moh. A., Awaluddin, A., & Abdillah, A. A. (2026). Pemanfaatan *Trichoderma* sp. sebagai agens hayati untuk pengendalian penyakit layu fusarium dan pembuatan trichokompos di Desa Cenrana Baru. *Abdimas Universal*, 8(1), 105–113. <https://doi.org/10.36277/abdimasuniversal.v8i1.2781>
- Zebua, T., Gulo, S. M., & Gulo, S. S. (2025). Pengaruh pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman dan kualitas tanah. *Flora : Jurnal Kajian Ilmu Pertanian Dan Perkebunan*, 2(1), 208–213. <https://doi.org/10.62951/flora.v2i1.268>
- Zulkifli, L., Rachmah, M. A., Budiyoko, B., & Ilma, A. F. N. (2025). *Pertanian Organik: Panduan Praktis Untuk Pertanian Berkelanjutan*. Jambi: Sonpedia Publishing Indonesia.