

Peningkatan Pendapatan Petani Melalui Edukasi Pemanfaatan Pestisida Nabati Ramah di Lingkungan Berbasis Bahan Lokal

Increasing Farmers' Income Through Education on the Use of Environmentally Friendly Botanical Pesticides Based on Local Materials

Jeki Algusri ^{1*}, Ananda Rahmadhani ², Aulia Sabilla Salim ³, Khalilah Galih Farahdita ⁴, Muhammad Grezka Harviano ⁵, Mhd Wafiq Ramadhan ⁶, Nurmaini ⁷, Olipian Resky Fernando ⁸, Raihan Akbar ⁹, Winda Sugiarti ¹⁰, Indra Pratama ¹¹, Nanda Safira ¹², Niswatun Fitriyah ¹³

¹⁻³ Prodi Farmasi Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

⁴ Prodi Ilmu Komunikasi Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

⁵ Prodi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

⁶ Prodi Psikologi Islam Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

⁷ Prodi Manajemen Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

⁸ Prodi Akuntansi Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

⁹ Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

¹⁰ Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

¹¹ Prodi Ekonomi Pembangunan Universitas Muhammadiyah Jambi, Indonesia

¹² Prodi Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia

¹³ Prodi Gizi Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang, Indonesia

Email : jekialgusri@umri.ac.id *

Alamat : Jl. KH. Ahmad Dahlan No.88, Kp. Melayu, Kec. Sukajadi, Kota Pekanbaru, Riau 28156

*Penulis Korespondensi

Riwayat Artikel:

Naskah Masuk: 05 Agustus 2025;

Direvisi: 21 Agustus 2025;

Diterima: 20 September 2025;

Tersedia: 24 September 2025

Keyword:

Based on Local Materials, Delima Jaya Village, Education on the Use of Botanical Pesticides, Increasing Farmer Income, production cost

Abstract, This community service activity aims to increase the income of farmers in Delima Jaya Village through education on the use of lemongrass-based botanical pesticides as an alternative to chemical pesticides. The main problems faced by farmers are high production costs and the health and environmental risks associated with the use of synthetic pesticides. The activity was carried out using a participatory method through surveys, outreach, training on botanical pesticide production, field mentoring, and program impact evaluation. The results showed that farmers were able to produce botanical pesticides independently at 80% lower costs than chemical pesticides. Field trials demonstrated the effectiveness of botanical pesticides in controlling pests, increasing crop yields by 10–15%, and increasing farmer incomes by up to IDR 3.5–3.8 million per planting season. The program also raised farmers' awareness of the importance of sustainable agricultural practices utilizing local resources. Overall, education on the use of lemongrass-based botanical pesticides has proven effective in reducing production costs, increasing farmer productivity and welfare, and supporting environmental sustainability. This local potential-based empowerment model can be replicated in other villages to create an environmentally friendly and competitive agricultural system. Additionally, the program fostered greater awareness among the farmers regarding the importance of sustainable agricultural practices, such as reducing the use of synthetic chemicals and leveraging locally available plants for pest control. This empowerment model, based on local potential, can be replicated in other villages to promote an environmentally friendly and economically viable agricultural system.

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pendapatan petani di Desa Delima Jaya melalui edukasi penggunaan pestisida nabati berbahan dasar serai sebagai alternatif pestisida kimia. Permasalahan utama yang dihadapi petani adalah tingginya biaya produksi dan risiko kesehatan serta lingkungan akibat penggunaan pestisida sintesis. Kegiatan ini dilaksanakan secara partisipatif melalui survei, penjangkauan, pelatihan produksi pestisida nabati, pendampingan lapangan, dan evaluasi dampak program. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani mampu memproduksi pestisida nabati secara mandiri dengan biaya 80% lebih rendah dibandingkan pestisida kimia. Uji coba lapangan menunjukkan efektivitas pestisida nabati dalam mengendalikan hama, meningkatkan hasil panen sebesar 10–15%, dan meningkatkan pendapatan petani hingga Rp3,5–3,8 juta per musim tanam. Program ini juga meningkatkan kesadaran petani akan pentingnya praktik pertanian berkelanjutan yang memanfaatkan sumber daya lokal. Secara keseluruhan, edukasi penggunaan pestisida nabati berbahan dasar serai terbukti efektif dalam menekan biaya produksi, meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani, serta mendukung keberlanjutan lingkungan. Model pemberdayaan berbasis potensi lokal ini dapat direplikasi di desa-desa lain untuk menciptakan sistem pertanian yang ramah lingkungan dan berdaya saing. Selain itu, program ini juga meningkatkan kesadaran petani akan pentingnya praktik pertanian berkelanjutan, seperti mengurangi penggunaan bahan kimia sintesis dan memanfaatkan tanaman lokal untuk pengendalian hama. Model pemberdayaan berbasis potensi lokal ini dapat direplikasi di desa-desa lain untuk mendorong sistem pertanian yang ramah lingkungan dan layak secara ekonomi.

Kata Kunci : Berbasis Bahan Lokal, biaya produksi, Desa Delima Jaya, Edukasi Pemanfaatan Pestisida Nabati, Peningkatan Pendapatan Petani

1. PENDAHULUAN

Pertanian merupakan salah satu sektor penting dalam menopang perekonomian masyarakat pedesaan di Indonesia, termasuk di Desa Delima Jaya, Kecamatan Kerinci Kanan, Kabupaten Siak. Sebagian besar masyarakat desa ini menggantungkan hidup dari hasil pertanian, khususnya kelapa sawit, dan tanaman hortikultura. Namun, permasalahan utama yang sering dihadapi petani adalah tingginya biaya produksi akibat ketergantungan pada input eksternal seperti pupuk kimia dan pestisida sintesis. Ketergantungan ini tidak hanya menurunkan pendapatan bersih petani, tetapi juga berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan dan kelestarian lingkungan (Area, n.d.). Oleh karena itu, diperlukan solusi alternatif berupa pemanfaatan pestisida nabati berbasis bahan lokal yang lebih ramah lingkungan dan ekonomis (Sutriadi et al., 2020).

Pestisida nabati merupakan pestisida yang dibuat dari bahan alami seperti daun, biji, batang, maupun akar tanaman yang memiliki kandungan bioaktif untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman (Tuhuteru et al., 2019). penggunaan pestisida nabati terbukti lebih aman, ramah lingkungan, serta dapat menekan biaya produksi karena bahan bakunya tersedia melimpah di lingkungan sekitar petani. Salah satu tanaman lokal yang potensial dikembangkan sebagai bahan baku pestisida nabati adalah serai (*Cymbopogon citratus*). Tanaman serai dikenal luas oleh masyarakat Desa Delima Jaya sebagai rempah dapur maupun bahan pengobatan tradisional, namun pemanfaatannya sebagai pestisida nabati belum optimal (Fariha et al., 2024; Yasmin et al., 2016).

Serai mengandung senyawa sitral, geraniol, dan sitronelal yang bersifat insektisida alami, antifungi, dan antibakteri (Setyawati & Yuliani, 2023; Wijayati et al., 2023). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak serai efektif dalam mengendalikan beberapa jenis hama tanaman seperti ulat grayak (*Spodoptera litura*) dan kutu daun (*Aphis gossypii*) (Mufidah et al., 2025). Pemanfaatan serai sebagai pestisida nabati tidak hanya berkontribusi pada peningkatan produktivitas pertanian, tetapi juga mengurangi risiko pencemaran lingkungan akibat pestisida kimia.

Kendati demikian, salah satu kendala utama dalam penerapan pestisida nabati di kalangan petani adalah rendahnya tingkat pengetahuan dan keterampilan mereka dalam mengolah serta mengaplikasikan pestisida nabati secara efektif (Radityo et al., 2023; Rofifah Arij Dewanti et al., 2024). Edukasi menjadi faktor kunci dalam mengubah pola pikir petani yang selama ini sangat bergantung pada produk pestisida kimia pabrikan. Melalui program edukasi dan pendampingan, petani Desa Delima Jaya dapat diberdayakan untuk memproduksi pestisida nabati berbahan lokal secara mandiri, sehingga mampu mengurangi biaya produksi sekaligus meningkatkan pendapatan.

Pentingnya edukasi ini juga sejalan dengan temuan Putri & Santosa (2022) yang menyatakan bahwa transfer pengetahuan melalui pelatihan lapangan mampu meningkatkan adopsi inovasi pertanian ramah lingkungan hingga 65% dalam kelompok tani. Dengan kata lain, pendekatan edukatif berbasis komunitas di Desa Delima Jaya diharapkan dapat mempercepat transformasi praktik pertanian menuju sistem yang lebih berkelanjutan.

Selain aspek lingkungan, pemanfaatan serai sebagai pestisida nabati juga memiliki potensi ekonomi. Harga pestisida kimia di pasaran relatif mahal, sementara bahan baku serai tersedia secara melimpah di sekitar pekarangan rumah maupun lahan tidur masyarakat desa. Menurut penelitian (Friska et al., 2022), pemanfaatan pestisida nabati mampu menghemat biaya produksi pertanian sebesar 20–30% dibanding penggunaan pestisida sintetis. Jika diterapkan secara konsisten, efisiensi biaya ini akan berdampak langsung pada peningkatan pendapatan bersih petani.

Lebih jauh, penggunaan pestisida nabati berbasis serai dapat menjadi peluang diversifikasi usaha baru bagi masyarakat Desa Delima Jaya. Petani tidak hanya memanfaatkannya untuk kebutuhan sendiri, tetapi juga berpotensi memproduksi dan memasarkan pestisida nabati kepada kelompok tani lain di daerah sekitar. Hal ini sesuai dengan konsep pertanian berkelanjutan berbasis kearifan lokal yang menekankan pemanfaatan sumber daya lokal untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Dengan demikian, edukasi pemanfaatan pestisida nabati berbasis tanaman serai di Desa Delima Jaya merupakan langkah strategis yang tidak hanya mendukung pertanian ramah lingkungan, tetapi juga meningkatkan pendapatan petani. Artikel ini akan membahas secara lebih lanjut mengenai pentingnya edukasi dalam meningkatkan kapasitas petani, potensi pemanfaatan serai sebagai bahan baku pestisida nabati, serta dampaknya terhadap peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat desa.

2. METODE PENGABDIAN

Mitra kegiatan dalam program pengabdian ini adalah kelompok petani Desa Delima Jaya, Kecamatan Kerinci Kanan, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Kelompok mitra terdiri dari 15-20 orang petani aktif yang sebagian besar mengelola lahan sawit dan hortikultura sebagai sumber utama penghasilan keluarga. Desa Delima Jaya dipilih sebagai lokasi karena memiliki potensi sumber daya lokal berupa tanaman serai yang cukup melimpah, namun belum dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan baku pestisida nabati. Para petani mitra menunjukkan antusiasme tinggi dalam mengikuti kegiatan, mulai dari sosialisasi, pelatihan pembuatan pestisida nabati, hingga uji coba lapangan di lahan mereka.

Metode pengabdian yang digunakan dalam kegiatan ini dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif dengan melibatkan petani Desa Delima Jaya secara aktif pada setiap tahapan kegiatan. Tahap pertama adalah persiapan yang diawali dengan survei lapangan dan wawancara untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi petani, khususnya ketergantungan terhadap pestisida kimia yang berdampak negatif pada kesehatan, lingkungan, dan biaya produksi. Setelah permasalahan teridentifikasi, tahap berikutnya adalah sosialisasi berupa penyuluhan kepada kelompok tani mengenai manfaat penggunaan pestisida nabati berbasis bahan lokal, khususnya serai, yang mudah diperoleh di sekitar desa.

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Delima Jaya, Kecamatan Kerinci Kanan, Kabupaten Siak selama kurang lebih 2 bulan, yaitu pada Juli – Agustus 2025. Periode pelaksanaan mencakup beberapa tahapan kegiatan, mulai dari persiapan dan survei lapangan, sosialisasi kepada petani, pelatihan pembuatan pestisida nabati berbasis serai, pendampingan praktik di lapangan, hingga tahap evaluasi akhir untuk melihat dampak dari kegiatan terhadap peningkatan pengetahuan, keterampilan, serta pendapatan petani.

Selanjutnya dilakukan pelatihan pembuatan pestisida nabati dengan metode demonstrasi langsung, mulai dari pemilihan bahan, proses peracikan, hingga teknik penyimpanan dan cara aplikasinya di lahan pertanian. Dalam kegiatan ini, petani tidak hanya menjadi peserta, tetapi juga dilibatkan secara langsung dalam praktik agar mampu memproduksi pestisida nabati

secara mandiri. Setelah pelatihan, dilakukan pendampingan lapangan berupa monitoring penggunaan pestisida nabati oleh petani, sekaligus evaluasi efektivitasnya dalam mengendalikan hama tanaman.

Evaluasi dilakukan dengan mengukur beberapa aspek, yaitu penurunan biaya produksi, peningkatan pendapatan, serta dampak positif terhadap kesehatan dan lingkungan. Hasil evaluasi kemudian dibahas bersama petani untuk memperbaiki formulasi maupun teknik aplikasi pestisida nabati. Tahap terakhir adalah publikasi dan dokumentasi kegiatan sebagai bahan edukasi berkelanjutan, sekaligus mendorong replikasi program ke kelompok tani lain di wilayah sekitar Desa Delima Jaya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

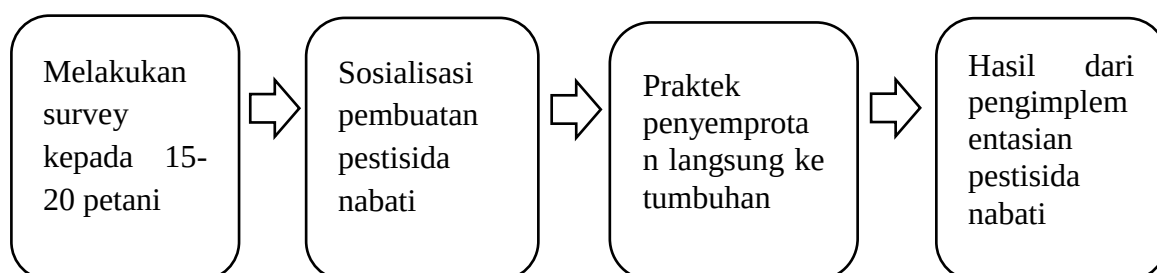
Hasil

Pelaksanaan program edukasi di Desa Delima Jaya menghasilkan beberapa temuan penting. Pertama, dari hasil survei awal terhadap 20 petani, diketahui bahwa sekitar 85% petani masih bergantung pada pestisida kimia dengan biaya pengeluaran rata-rata Rp 500.000 – Rp 700.000 per musim tanam. Ketergantungan ini menyebabkan tingginya biaya produksi serta risiko kesehatan akibat paparan bahan kimia.

Kedua, setelah dilakukan pelatihan pembuatan pestisida nabati berbahan serai, para petani mampu memproduksi pestisida sendiri dengan biaya yang jauh lebih murah, yaitu sekitar Rp 50.000 – Rp 100.000 per musim tanam. Hal ini menunjukkan adanya potensi penghematan biaya hingga 80%.

Ketiga, uji coba lapangan menunjukkan pestisida nabati berbahan serai efektif menekan serangan hama pada tanaman hortikultura, khususnya ulat daun dan serangga kecil. Meskipun tidak bekerja secepat pestisida kimia, penggunaan rutin terbukti menjaga kesehatan tanaman tanpa menimbulkan kerusakan pada tanah.

Keempat, dari sisi hasil panen, terdapat peningkatan rata-rata 10–15% setelah penerapan pestisida nabati. Peningkatan ini berdampak langsung terhadap pendapatan petani, yang naik dari rata-rata Rp 3 juta menjadi Rp 3,5–3,8 juta per musim tanam. Selain itu, petani juga merasakan manfaat kesehatan karena tidak lagi mengalami iritasi kulit atau gangguan pernapasan akibat pestisida kimia.





Gambar 1. Observasi Mengenai Permasalahan Yang Dialami Oleh Petani Kampung Delima Jaya .



Gambar 2. Sosialisasi Pembuatan dan Praktik Penyemprotan Pestisida Nabati Pada Tanaman.

Pembahasan

Hasil kegiatan ini memperlihatkan bahwa edukasi pemanfaatan pestisida nabati berbasis bahan lokal dapat menjadi solusi efektif bagi petani Desa Delima Jaya dalam mengurangi biaya produksi sekaligus meningkatkan pendapatan. Temuan bahwa biaya pestisida dapat ditekan hingga 80% sejalan dengan penelitian Syahputra dkk. (2021), yang menyatakan bahwa pestisida nabati mampu mengurangi pengeluaran petani secara signifikan serta mendukung sistem pertanian berkelanjutan.

Selain itu, efektivitas pestisida nabati berbahan serai dalam menekan hama juga konsisten dengan hasil penelitian Ardiansyah & Yuliana (2020), yang menegaskan bahwa pestisida nabati tidak menimbulkan residu berbahaya pada tanah dan tanaman. Hal ini penting karena penggunaan pestisida kimia yang berlebihan terbukti dapat menurunkan kualitas lahan pertanian serta berdampak negatif pada lingkungan.

Dari aspek ekonomi, peningkatan pendapatan petani sebesar 10–15% menunjukkan bahwa inovasi berbasis kearifan lokal dapat memberikan dampak nyata terhadap kesejahteraan masyarakat. Temuan ini mendukung hasil penelitian Prasetyo dkk. (2022) yang menekankan bahwa teknologi tepat guna berbasis sumber daya lokal memiliki peran strategis dalam meningkatkan efisiensi usaha tani.

Selain itu, kegiatan ini juga memberikan dampak sosial berupa peningkatan kesadaran petani terhadap pentingnya menjaga kesehatan dan lingkungan. Petani mulai memahami bahwa penggunaan pestisida kimia dalam jangka panjang tidak hanya membebani biaya, tetapi juga berisiko terhadap keselamatan mereka sendiri. Dengan memanfaatkan serai sebagai bahan utama, yang mudah tumbuh di sekitar desa, keberlanjutan program ini memiliki peluang besar untuk terus dilaksanakan dan dikembangkan secara mandiri.

Secara keseluruhan, hasil dan pembahasan menunjukkan bahwa edukasi dan implementasi pestisida nabati berbahan lokal serai tidak hanya memberikan manfaat ekonomi, tetapi juga lingkungan dan sosial. Hal ini menegaskan pentingnya pendekatan pemberdayaan masyarakat berbasis potensi lokal sebagai strategi peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Program edukasi pestisida nabati berbasis serai di Desa Delima Jaya berhasil meningkatkan keterampilan petani memproduksi pestisida ramah lingkungan secara mandiri, menekan biaya produksi hingga 80%, meningkatkan hasil panen 10–15%, serta pendapatan petani naik signifikan. Program ini juga menumbuhkan kesadaran akan pertanian berkelanjutan, kesehatan, dan kelestarian lingkungan. Untuk keberlanjutan, kegiatan edukasi

dan pendampingan perlu diteruskan dengan dukungan pemerintah, perguruan tinggi, dan kelompok tani. Pengembangan produk pestisida serai komersial, pelatihan pengemasan dan pemasaran, akses permodalan, serta penelitian efektivitas dan dampak jangka panjangnya penting dilakukan agar program ini dapat direplikasi di desa lain dan memperkuat kesejahteraan petani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Panitia Pusat dan Panitia Lokal KKNMAs 2025 yang telah memberikan dukungan penuh, mulai dari tahap perencanaan hingga pelaksanaan kegiatan, sehingga seluruh rangkaian program dapat berjalan dengan baik dan lancar. Kami juga menyampaikan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada Konsorsium LPPM PTMA yang telah menjadi wadah kolaborasi sekaligus penggerak utama dalam mengoordinasikan kegiatan KKNMAs 2025, serta kepada Majelis Pendidikan Tinggi, Penelitian, dan Pengembangan (Diktilitbang) Pimpinan Pusat Muhammadiyah atas arahan, kebijakan, serta fasilitasi yang telah diberikan dalam rangka memperkuat implementasi tridarma perguruan tinggi, khususnya dalam bidang pengabdian kepada masyarakat.

Segala bentuk dukungan, kerja sama, dan kontribusi dari berbagai pihak tersebut telah menjadi faktor penting yang memungkinkan kegiatan KKNMAs 2025 berjalan secara optimal serta memberi dampak positif bagi mahasiswa, masyarakat, dan institusi. Semoga sinergi ini dapat terus terjalin dan berkembang di masa mendatang, sehingga pengabdian bersama dapat memberikan manfaat yang lebih luas dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Area, U. M. (n.d.). PENYAKIT TANAMAN Fandy Ahmad Siregar. 1–11.

Fariha, N. I., Lestianingsih, T., Putri, R. M., Pebriana, N., Lutfiah, T., Nasukha, A., Firmansyah, R., & Mursid, Fatkhur Rokhim, Sutim, Aduenan, Insiayah, Jiahan Hasana, H. A. (2024). Pembuatan Pestisida Nabati Sebagai Solusi Pengendalian Hama Tanaman Ramah Lingkungan Di Desa Cilibur. 3(1), 391–399.

Friska, M., Wahyuni, S. H., Tanjung, Y. W., Nasution, J., & Handayani, S. (2022). Aplikasi pestisida nabati untuk meningkatkan efisiensi biaya produksi tanaman kopi di desa Soragobung kecamatan Sipiriok. Kalandra: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 1(1), 1–4. <https://jurnal.radisi.or.id/index.php/PKMRADISI>

Hidayatulloh, M. K. Y., Firdaus, N., Pradana, A. A., & Ummah, R. (2021). Pemanfaatan Lahan Pekarangan dan Pestisida Nabati sebagai Solusi Pegendalian Hama Tanaman. Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2(1), 49–54. <https://doi.org/10.32764/abdimasper.v2i1.1169>

- Kediri, K. (2015). Kabupaten kediri. 3(0354), 683756.
- Mufidah, H., Hariyati, T., Putra, M. U., & Utara, U. K. (2025). Penggunaan Pestisida Alami Berbasis Daun Pepaya. 1, 175–189.
- Prabowo, H., Damaiyani, J., Nurnasari, E., & Adikadarsih, S. (2024). Diversifikasi tembakau sebagai pestisida nabati untuk mendukung pertanian berkelanjutan. *Warta BSIP Perkebunan*, 2(1), 1.
- Radityo, B. A. K., Yanuartati, B. Y. E., & Karyadi, L. W. (2023). Perilaku Petani Terhadap Program Penerapan Pestisida Nabati Dalam Program Pengendalian Hama Terpadu Di Kabupaten Lombok Barat Farmers' Behavior To the Implementation of Botanical Pesticide Program in Integrated Pest Management in Lombok Barat Regency. 33(1), 166–176.
- Rangkuti, K., Ardilla, D., & Mawar Tarigan, D. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Jengkol Sebagai Pestisida Nabati pada Tanaman Padi. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 14–19. <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/prodikmas/article/view/5788>
- Rofifah Arij Dewanti, Dwiningtyas Padmaningrum, & Putri Permatasari. (2024). Faktor-Faktor yang Memengaruhi Adopsi Pestisida Nabati pada Petani di Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Triton*, 15(1), 263–279. <https://doi.org/10.47687/jt.v15i1.705>
- Setyawati, F. D., & Yuliani, Y. (2023). Aktivitas Biofungisida Ekstrak Serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.) dan Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dalam Menghambat Pertumbuhan *Curvularia lunata*. *LenteraBio : Berkala Ilmiah Biologi*, 13(1), 32–43. <https://doi.org/10.26740/lenterabio.v13n1.p32-43>
- Sutriadi, M. T., Harsanti, E. S., Wahyuni, S., & Wihardjaka, A. (2020). Pestisida Nabati: Prospek Pengendali Hama Ramah Lingkungan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 13(2), 89. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v13n2.2019.89-101>
- Tuhuteru, S., Mahanani, A. U., & Rumbiak, R. E. Y. (2019). Kabupaten Jayawijaya. Pembuatan Pestisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Sayuran Di Distrik Siepkosi Kabupaten Jayawijaya, 25(3), 135–143.
- Wijayati, N., Pratiwi, D., Wirasti, H., & Mursiti, S. (2023). Minyak Serai Wangi Dan Produk Derivatnya. *Bookchapter Alam Universitas Negeri Semarang*, 3, 49–83. <https://doi.org/10.15294/ka.v1i3.149>
- Yasmin, R. A., Ayu, W. D., & Rijai, L. (2016). Teknik Pengendalian hama walang sangit (*Leptocorisa oratorius*) pada Tanaman Padi dengan Pestisida Nabati. *Prosiding Seminar Nasional*, 75–80.