



Pengurangan Dampak Lingkungan Melalui Penggunaan Pestisida Nabati di Desa Muaro Pijoan Kabupaten Muaro Jambi

Elsa Vebrianti Br Sijabat^{1*}, Rania Lauwvitta Medy², R. Ridho Wiguna³

^{1,2,3}Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

Email*: elsaelsa6799@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.22437/jppm.v4i1.39975>

Received : 19-12-2024

Revised : 19-04-2025

Accepted : 22-04-2025

Kata Kunci:

desa Muaro Pijoan, pemberdayaan petani, pengurangan dampak lingkungan, pertanian ramah lingkungan, pestisida alami

Keywords:

botanical pesticides; environmental impact reduction; environmentally friendly agriculture; farmer empowerment; Muaro Pijoan village

Abstrak

Saat ini, penggunaan pestisida sintesis semakin marak dilakukan oleh petani untuk mengendalikan hama tanaman. Hal ini disebabkan oleh efektivitas pestisida sintesis yang mampu membunuh hama dengan cepat, sehingga petani dapat segera mengatasi serangan dan menyelamatkan hasil panen. Namun, penggunaan pestisida sintesis dalam jangka panjang berdampak negatif terhadap kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya. Selain itu, penggunaan berulang dapat menyebabkan hama menjadi resisten, yang akhirnya menuntut dosis lebih tinggi atau jenis pestisida baru. Serangan hama dan penyakit juga menjadi hambatan utama dalam budidaya tanaman hortikultura, yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, penurunan hasil produksi, hingga kematian tanaman. Salah satu solusi alternatif yang aman dan ramah lingkungan adalah penggunaan pestisida nabati. Pestisida ini dibuat dari bahan alami yang tersedia di lingkungan sekitar. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mewujudkan pertanian ramah lingkungan dengan mengurangi ketergantungan pada pestisida sintesis, meningkatkan produktivitas pertanian organik, serta mendorong pola pikir petani di Desa Muaro Pijoan menuju sistem pertanian berkelanjutan.

Abstract

Currently, the use of synthetic pesticides is increasingly common among farmers to control pests on crops. This is due to their effectiveness in quickly eliminating pests and plant diseases, allowing farmers to promptly respond to infestations and save their harvests. However, long-term use of synthetic pesticides poses negative impacts on human health and other living organisms. Continuous application can also lead to pest resistance, eventually requiring higher doses or the development of new pesticide types. Pest and disease attacks often become major obstacles in horticultural crop cultivation, causing environmental pollution, reduced crop yields, and even plant death. One safe and environmentally friendly alternative is the use of botanical pesticides, which are made from natural materials readily available in the surrounding environment. This community service activity aims to promote environmentally friendly farming by reducing dependency on synthetic pesticides, increasing the productivity of organic agriculture, and encouraging farmers and farmer groups in Muaro Pijoan Village to adopt sustainable agricultural practices. It also seeks to foster a shift in mindset toward eco-friendly farming systems that do not compromise environmental quality.

Copyright (c) 2025 Elsa Vebrianti Br Sijabat, Rania Lauwvitta Medy, R. Ridho Wiguna



PENDAHULUAN

Desa Muaro Pijoan sebagian besar masyarakat bekerja sebagai pengelola keramba dan menjadi tukang bangunan. Namun, terdapat pula sejumlah warga yang beberapa masih menjalankan profesi sebagai petani dan perternak. Aspek pertanian yang kurang berkembang sangat disayangkan mengingat banyaknya lahan kosong yang tidak di manfaatkan dan hanya menjadi tempat tumbuhnya rumput liar. Padahal jika di telusuri lebih lanjut, desa tersebut memiliki potensi besar untuk kegiatan bercocok tanam karena letaknya yang strategis dekat dengan aliran sungai batang hari, banyak tumbuhnya pepohonan rindang dan lahan tanah kosong yang masih subur yang dapat dimanfaatkan sebagai kegiatan pertanian. Pertanian yang paling banyak di lakukan pada desa ini adalah tanaman perkebunan seperti karet dan sawit lalu disusul oleh tanaman hortikultura seperti kacang panjang, terong, cabai, mentimun maupun tanaman lainnya. Minimnya petani didesa Muaro Pijoan menjadikan tanah didesa tersebut masih subur karena hanya ditumbuhi oleh rumput liar. Akan tetapi petani didesa tersebut sangat ketergantungan dengan bahan kimia dalam kegiatan pertaniannya sehingga lahan yang sudah digunakan untuk pertanian sudah tercampur dengan berbagai bahan sintesis.

Lingkungan sangat penting bagi keberlangsungan makhluk hidup terutama Manusia. Salah satu permasalahan lingkungan yang masih menjadi perhatian serius ialah penggunaan pestisida sintesis yang dapat merusak lingkungan. Tak hanya merusak lingkungan tetapi penggunaan pestisida sintesis juga berdampak serius terhadap kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya. Petani umumnya menggunakan pestisida sintesis ketika tanaman budidaya mereka terserang gangguan hama bahkan penyakit tanaman tanpa memperhatikan target hama, metode, dosis secara berlebihan dan pengaplikasian yang masih belum benar. Penggunaan pestisida sintesis yang digunakan secara terus menerus akan menyebabkan hama menjadi resisten sehingga diperlukan dosis yang lebih tinggi dan jenis pestisida baru. Diketahui petani yang berada di desa muaro pijoan belum ada yang menggunakan pestisida nabati dan masih banyak bergantung dengan pestisida berbahan kimia karena lebih hemat dalam artian penggunaan pestisida kimia menghemat waktu penggunaan, efeknya langsung terhadap tumbuhan, mudah dan dapat di cari dimana saja.

Adanya revolusi hijau yang memprioritaskan hasil yang sebesar-besarnya tidak mempertimbangkan aspek ekologi yang berakibat rusaknya tanah dan lingkungan. Menurunnya tingkat kesuburan tanah secara langsung mengakibatkan penurunan produktivitas tanaman. Pestisida adalah sarana utama bagi petani. sintesis dalam mengendalikan hama dan gulma penyakit. Dengan munculnya kesadaran masyarakat terhadap produk pertanian yang tidak menggunakan bahan kimia terus meningkat. menghasilkan pestisida yang aman dan ramah lingkungan terhadap sumber daya alam (Apriyadi, Liestiany, & Rodinah, 2019).

Pestisida nabati berasal dari tumbuhan yang mengandung senyawa-senyawa bioaktif seperti alkaloid, terpenoid, fenolik, dan senyawa lainnya yang dapat menghambat dan mematikan hama maupun pathogen. Penggunaan pestisida sintetis/kimia oleh petani merupakan salah satu metode pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) yang memberikan hasil pengendalian dengan kelebihan dapat dilihat dengan segera pengaruhnya dalam mengendalikan penyakit tanaman. Namun, berdasarkan pengalaman di lapangan, selain kelebihan pestisida sintetis tersebut, berbagai masalah dipastikan akan timbul, diantaranya kontaminasi terhadap produk pertanian, tanah dan air, terjadinya resistensi pada target patogen sasaran, dan menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan petani. Paparan pestisida dalam jangka panjang akan mengganggu kesehatan organ mata, kulit, pernafasan, jantung, pencernaan, dan sistem syaraf. Penggunaan pestisida yang berlebihan dapat menghasilkan kegagalan manajemen akibat munculnya hama kembali dan isu hama sekunder seperti bertambahnya resistensi. Pemakaian pestisida global kini beralih ke pestisida organik dengan memanfaatkan bermacam-macam tumbuhan sebagai pestisida herbal. Pestisida alami sebagai pilihan untuk mengurangi efek buruk dari pestisida sintetis.

Pengendalian hama menggunakan pestisida nabati dalam budidaya tanaman sebagai kearifan lokal. Sifat dan mekanisme kerja bahan nabati tersebut dalam melindungi tanaman dapat sebagai antifitopatogenik (antibiotik pertanian), fitotoksik atau mengatur pertumbuhan tanaman (fitotoksin, hormon, dan sejenisnya), dan bahan aktif terhadap serangga (hormon serangga, feromon, antifidan, repelen, atraktan, dan insektisida) (Saenong, 2017).

Pestisida nabati atau juga disebut dengan pestisida alami yaitu pestisida yang berasal dari tumbuhan merupakan salah satu pestisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan serangan hama dan penyakit tanaman. Jenis pestisida nabati ini residunya mudah terurai (*biodegradable*) di alam dan mudah hilang serta dapat dibuat dengan biaya yang murah sehingga tidak mencemari lingkungan serta relatif aman bagi manusia dan hewan ternak.

Pestisida nabati tidak hanya bersahabat dengan lingkungan, tetapi juga cenderung aman saat digunakan, dan ekonomis. Bagian yang bisa digunakan sebagai pestisida adalah buah, daun, dan akar. Metode membuat pestisida dari buah ini tergolong sangat sederhana. Buah mengkudu mengandung zat antraquinone berperan menekan pertumbuhan mikroorganisme, Senyawa-senyawa ini memiliki sifat racun yang dapat mengganggu sistem pencernaan organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti hama ulat dan mencit. Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak buah mengkudu efektif dalam membunuh hama seperti *Spodoptera litura* dan *Mus musculus*, dengan efektivitas yang meningkat seiring dengan konsentrasi ekstrak yang digunakan.

Petani harus mengembangkan insektisida yang ramah lingkungan, dengan cara memanfaatkan tanaman yang ada di alam sebagai bahan baku insektisida nabati (Mutia & Oktarlina, 2020). Salah satu bahan baku untuk membuat insektisida nabati yaitu buah

mengkudu matang dan buah maja.

Berdasarkan uraian dan penjelasan di atas, maka dilakukan penelitian terkait uji efektivitas ekstrak buah mengkudu matang dan buah maja sebagai insektisida nabati.

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Pembuatan pestisida nabati ini dilakukan pada tanggal 29 Juli 2024 di balai seni desa Muaro Pijoan, dusun Suka Menanti, Kabupaten Muaro Pijoan dalam rangka pengabdian program penguatan kapasitas organisasi mahasiswa (PPK ORMAWA).

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah ember, gayung, blender, wadah, pengaduk dan botol. Sedangkan bahan yang digunakan ialah buah mengkudu matang, buah maja, bawang putih, micin, gula, dan air secukupnya.

Teori dan Praktik Pembuatan

Pembuatan pestisida nabati hanya membutuhkan bahan baku yang terdapat di lingkungan alam sehingga tidak sulit ditemukan atau dibeli oleh petani (Kamarubayana, Napitupulu, & Biantary, 2022). Pencarian bahan pembuatan pestisida dilakukan pada tanggal 27 Juli. Tim pelaksana mensurvei kebun-kebun milik warga yang tanamannya dapat dimanfaatkan menjadi pestisida nabati. Petani bisa memproduksi pestisida dari bahan nabati yang disebut ekstrak dengan cara yang sederhana (jangka pendek) dan dapat digunakan sesegera mungkin setelah ekstrak dibuat (Hasfita, Nasrul, & Lafyati, 2019; Kiswandono et al., 2022; Sekaringgalih, Rachmah, Susanti, A'yun, & Ansori, 2023; Surahmaida & Ulfa, 2022; Triani, 2021). Kreasi sederhana ini bertujuan untuk menerapkan bisnis pertanian berdampak rendah. Setelah pengenalan teori singkat kegiatan tersebut akan dilakukan berikut adalah langkah pembuatan pestisida nabati yang mudah di peroleh di lingkungan sekitar:

Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*): buah mengkudu mengandung beberapa senyawa fitokimia yang bermanfaat seperti Xeronin, Scopoletin, Antrakinin, Asam askorbat dan Mineral. Ekstrak buah mengkudu memiliki potensi sebagai pestisida alami karena kandungan senyawa aktifnya yang bersifat toksik terhadap beberapa jenis serangga dan jamur. Beberapa manfaat mengkudu sebagai pestisida antara lain ialah mencegah pertumbuhan bakteri, pertumbuhan jamur, pengendalian penyakit tanaman, membunuh ataupun mengusir serangga hama seperti kutu daun, ulat dan ngengat (Ariani & Artini, 2022; Putri, Hajimi, & Akhmadi, 2022; Septiana et al., 2022; Taufika, Bambang Eko Sulistyono, & Rahayu, 2023).

Buah Maja (*Aegle marmelos*): buah maja mengandung senyawa aktif seperti Kumarin, Flavoid dan Tanin. Senyawa-senyawa ini memiliki sifat-sifat yang membuatnya potensial sebagai pestisida alami. Senyawa-senyawa dalam buah maja, terutama Kumarin, dapat

bersifat toksik terhadap beberapa jenis serangga. Mekanisme kerjanya bisa melalui gangguan sistem saraf serangga, mengganggu pertumbuhan bahkan menyebabkan kematian. Ekstrak buah maja juga menunjukkan aktivitas antijamur yang dapat menghambat pertumbuhan berbagai jenis pathogen tanaman. Aroma khas buah maja dapat berfungsi sebagai rapellen alami yang dapat mengusir beberapa jenis serangga. Sebagai pestisida alami, ekstrak buah maja umumnya dianggap lebih ramah lingkungan di bandingkan dengan penggunaan pestisida kimia sintesis. Beberapa hewan dan hama yang bisa di kendalikan dengan ekstrak buah maja ialah serangga penghisap seperti kutu daun, kutu putih dan tungau. Serangga penggerek seperti ulat buah dan ulat batang. Serangga pemakan daun seperti ulat daun dan belalang.

Bawang Putih (*Allium sativum*): ekstrak dari bawang putih ini diketahui bermanfaat sebagai pengendalian untuk beberapa tipe organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti serangga bakteri maupun patogen. Bawang putih mengandung senyawa-senyawa yang berperan penting dalam aktivitas pestisida. Beberapa senyawa yang terkandung dalam bawang putih ialah Allicin, Ajoene, Diallil disulfida, dan Sawin. Ekstrak bawang putih telah lama diggunakan sebagai pestisida nabati karena efektif dalam mengendalikan berbagai jenis hama tanaman baik serangga, tungau maupun jamur patogen. Hama sulit untuk mengembangkan resistensi terhadap pestisida alami seperti bawang putih. Hewan tanaman yang bisa di kendalikan dengan menggunakan ekstrak bawang ini adalah kutu daun, kutu putih, lalat buah, tunggau laba-laba dan tunggau merah. Jamur penyebab penyakit seperti embun tepung, busuk buah dan penyakit akar juga dapat dikendalikan.

Langkah pembuatan pestisida nabati:

- a) Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
- b) Isi air sebanyak 5 Liter kedalam ember
- c) Hancurkan atau tumbuk buah mengkudu lalu masukan kedalam ember yang berisi air
- d) Buah maja yang sudah masak di belah menjadi dua kemudian ambil isi buah maja tersebut lalu masukkan kedalam ember yang sudah berisi air dan buah mengkudu
- e) Haluskan bawang putih menggunakan blender
- f) Masukkan bawang putih yang sudah di haluskan tadi lalu tambahkan gula dan micin
- g) Aduk lalu remas-remas bahan yang ada di dalam ember menggunakan sarung tangan atau pengaduk
- h) Tambahkan sedikit Trichoderma sebagai biang
- i) Saring rendaman dan masukan kedalam botol bekas
- j) Hasil saringan di diamkan selama 2 jam lalu siap di aplikasikan pada tanaman.

Cara Penggunaan/ pengaplikasian:

- a) Ambil sekitar 250 ml pestisida tersebut
- b) Tambahkan 10 Liter air bersih

- c) Aduk larutan, lalu siram atau semprot pada bagian daun, batang, dan akar tanaman yang terserang organisme pengganggu tanama

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan pembuatan pestisida nabati dari ekstrak buah mengkudu dan buah maja telah berhasil dilaksanakan di Desa Muaro Pijoan. Kegiatan ini merupakan hasil kolaborasi antara masyarakat desa dengan Petugas Pengendali Organisme Pengganggu Tumbuhan (POPT) dari Muaro Jambi. Pelatihan tersebut diikuti oleh 13 peserta yang sangat antusias dalam menggali pengetahuan baru. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah mengurangi ketergantungan petani terhadap penggunaan pestisida kimia dengan memperkenalkan alternatif berupa pestisida nabati. Pestisida nabati dianggap lebih ramah lingkungan, tidak merusak ekosistem, dan dapat menghasilkan produk pertanian yang lebih sehat, aman, serta layak konsumsi (Anindita, Sutiknjo, & Pawani, 2023; Indrianti, 2020; Lubis, Leni, & Sembiring, 2019; Sutriadi, Harsanti, Wahyuni, & Wihardjaka, 2020; Utama, Sutarto, Sari, & Indriyani, 2022). Selain itu, pelatihan ini juga memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya penggunaan bahan alami yang mudah ditemukan di sekitar desa. Peserta diajarkan cara membuat pestisida nabati secara mandiri dengan metode yang efektif dan aman. Dengan demikian diharapkan petani mampu memanfaatkan sumber daya lokal secara optimal, sekaligus menjaga kelestarian lingkungan. Kegiatan ini tidak hanya bermanfaat bagi kelanjutan pertanian di Desa Muaro Pijoan tetapi juga menjadi Langkah kecil menuju pertanian yang lebih sehat dan berkelanjutan (Kardinan, 2011). Semangat kolaborasi dan pembelajaran yang tercipta selama pelatihan menjadi modal penting untuk terus mengembangkan inovasi serupa di masa depan.



Gambar 1. Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati di Desa Muaro Jambi



Gambar 2 Tim pelatihan pembutan pestisida nabati di Desa Muaro Pijon

Tak hanya melakukan pelatihan, tim juga menguji efektivitas pestisida nabati pada terhadap penyerangan hama pengganggu tanaman di lahan pertanian pada tanaman mentimun, sawi, kangkung dan juga bayam. Hasil yang di dapat pada pengaplikasian tersebut adalah:

Tabel 1. Data efektivitas pengaplikasian pestisida nabati terhadap penyerangan gangguan hama pengganggu tanaman

Nama Tumbuhan	Jenis Tumbuhan	Persentase Tumbuhan
Timun (<i>Cucumis Sativus</i>)	1. Kepik hitam (<i>Paraucosmetus pallicornis Dallas</i>)	70%
	2. Oteng-oteng (<i>Aulacophora similis</i>)	
	3. kumbang daun (<i>Epilachna vigintioctopunctata</i>)	
	4. kumbang koksi (<i>Coccinellidae</i>)	
	5. walang sangit (<i>Leptcorisa Oratorius</i>)	
	6. Lalat buah (<i>Lucilia sericata</i>)	
	7. ngengat spons (<i>Lymantria dispar</i>)	
	8. kutu kebul (<i>Bemisia tabaci</i>)	
	9. semut hitam (<i>Dolichoderus troracicus</i>)	
Sawi (<i>Barassica rapa</i>)	1. Belalang hijau (<i>Atractomorph a crenulate</i>)	60%
	2. Belalang coklat (<i>Locustana pardalina</i>)	
	3. Ulat krop (<i>Crocidolomia pavona Fabr</i>)	
	4. Oteng-oteng (<i>Aulacophora similis</i>)	
	5. Walang sangit (<i>Leptcorisa Oratorius</i>)	
Kangkung (<i>Ipomoea aquatica</i>)	1. Belalang hijau (<i>Atractomorph a crenulate</i>)	55%
	2. Belalang coklat (<i>Locustana pardalina</i>)	
	3. Oteng-oteng ((<i>Aulacophora similis</i>))	
	4. kumbang koksi (<i>Coccinellidae</i>)	
	5. Kutu daun (<i>Brevicoryne brassicae</i>)	
	6. Bekicot (<i>Achatina fulica</i>)	
Bayam hijau (<i>Amaranthus viridis</i>)	1. Belalang hijau (<i>Atractomorph a crenulate</i>)	55%
	2. Belalang coklat (<i>Locustana pardalina</i>)	
	3. Oteng-oteng (<i>Aulacophora similis</i>)	
	4. Kutu daun (<i>Brevicoryne brassicae</i>)	
	5. Bekicot (<i>Achatina fulica</i>)	
Bayam merah (<i>Amaranthus tricolor L</i>)	1. Belalang hijau (<i>Atractomorph a crenulate</i>)	55%
	2. Belalang coklat (<i>Locustana pardalina</i>)	
	3. Oteng-oteng (<i>Aulacophora similis</i>)	
	4. Kutu daun (<i>Brevicoryne brassicae</i>)	
	5. Bekicot (<i>Achatina fulica</i>)	

Data menunjukkan bahwa penggunaan pestisida nabati berbahan dasar alami mampu menurunkan populasi hama pada tanaman timun, sawi, kangkung dan bayam dengan efektivitas masing-masing sebesar 70%, 60% dan 55%. Penurunan ini mungkin disebabkan oleh kandungan bioaktif dalam bahan pestisida nabati (Sari & Fitrianti, 2021; Supriadi, 2013; Supriati, Budi Mulyani, & Melhanah, 2022; Yusuf, 2012). Buah mengkudu, misalnya, mengandung antrakuinon yang bersifat toksik terhadap hama seperti kepik hitam dan kutu kebul. Sementara itu, bawang putih mengandung allicin, senyawa antimikroba dan insektisida alami yang efektif melumpuhkan hama seperti belalang hijau dan ulat daun. Penelitian sebelumnya oleh Saenong (2017) juga menunjukkan bahwa senyawa-senyawa bioaktif dari tumbuhan lokal dapat mengganggu sistem saraf atau pertumbuhan hama, sehingga menyebabkan kematian.

Selain efektif, pestisida nabati tidak meninggalkan residu kimia berbahaya sehingga ramah lingkungan dan aman bagi petani serta konsumen hasil pertanian (Indrianti, 2020; Utama et al., 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian Apriyadi et al. (2019), yang menyatakan bahwa pestisida nabati mendukung keberlanjutan lingkungan karena mudah terurai di alam. Kandungan senyawa fitokimia pada bahan alami seperti xeronin dan kumarin juga memberikan perlindungan tambahan terhadap tanaman dengan menghambat pertumbuhan patogen atau serangga.

Meskipun efektif, penurunan populasi hama menggunakan pestisida nabati cenderung lebih rendah dibandingkan pestisida kimia (Mega, Supriyadi, & Sudirman, 2020; Tando & Murni, 2019). Hal ini mungkin disebabkan oleh sifat biodegradabilitas senyawa aktif yang mengurangi masa aktifnya di lapangan. Saenong (2017) menekankan bahwa pestisida nabati memiliki durasi efektivitas yang lebih singkat, sehingga membutuhkan aplikasi ulang lebih sering dibandingkan pestisida sintetis. Selain itu, efektivitas pestisida nabati dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti curah hujan dan suhu.

Penggunaan pestisida nabati memberikan kontribusi positif terhadap upaya pertanian berkelanjutan dengan mengurangi ketergantungan pada pestisida sintetis (Indrianti, 2020; Mutia & Oktarlina, 2020; Nuraeni & Darwiati, 2021). Sebagaimana dikemukakan oleh Kardinan (2011), pestisida nabati mendukung pengelolaan hama berbasis kearifan lokal yang menjaga keseimbangan ekosistem tanpa merusak lingkungan. Dengan demikian, teknologi ini memiliki potensi besar dalam mendukung pertanian organik dan ramah lingkungan.

KESIMPULAN

Penggunaan pestisida nabati merupakan alternatif yang aman dan ramah lingkungan untuk mengendalikan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Dibandingkan dengan pestisida sintetis, pestisida nabati tidak hanya mampu menekan populasi hama tetapi juga mengurangi dampak negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Bahan-bahan

alami seperti buah mengkudu, buah maja, dan bawang putih digunakan karena mengandung senyawa bioaktif yang efektif melawan hama, jamur, dan patogen lainnya. Meskipun efektivitas pestisida nabati umumnya lebih rendah dan durasi kerjanya lebih singkat dibandingkan pestisida kimia, teknologi ini mendukung sistem pertanian berkelanjutan, melindungi kesuburan tanah, dan menjaga keseimbangan ekosistem. Selain itu, metode ini juga memanfaatkan kearifan lokal, memberikan peluang bagi petani untuk menciptakan solusi murah dan mudah diakses, serta mendukung praktik pertanian organik yang semakin diminati masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih sebesar-besarnya kepada perangkat dan masyarakat desa Muaro Pijoan yang sudah mendukung dan memberikan fasilitas serta kepercayaan kepada program kerja ini. Tak lupa juga ucapkan terimakasih kepada tim POPT Muaro Jambi yang sudah memberikan ilmu dan menyempatkan waktunya untuk bergabung membuat pelatihan pembuatan pestisida nabati di desa Muaro Pijoan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anindita, D. C., Sutiknjo, T. D., & Pawani, R. E. (2023). Sosialisasi Pestisida Nabati Ramah Lingkungan di Desa Joho, Kabupaten Kediri. *JATIMAS: Jurnal Pertanian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 159–167. <https://doi.org/10.30737/jatimas.v3i2.5115>
- Apriyadi, Z., Liestiany, E., & Rodinah. (2019). Pengendalian Biologi Penyakit Layu Bakteri (*Ralstonia solanacearum*) pada Tanaman Tomat (*Lycopersicon Esculentum*). *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 2(2), 108–114.
- Ariani, N. K. E. A., & Artini, K. S. J. (2022). E-Fyp (Eco-Friendly Pesticides): Campuran Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Guna Membasmi Hama Yuyu Sawah (*Parathelphusa convexa*) pada Tanaman Padi dalam Mendukung Sustainable Development Goals di Era Revolusi I. *Jurnal Edukasi Dan Sains Biologi*, 4(2), 27–38. <https://doi.org/10.37301/esabi.v4i2.35>
- Hasfita, F., Nasrul, Z. A., & Lafyati, L. (2019). Pemanfaatan Daun Pepaya (*Carica papaya*) untuk Pembuatan Pestisida Nabati. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 8(1), 36. <https://doi.org/10.29103/jtku.v8i1.1914>
- Indrianti, M. A. (2020). Optimasi Pemanfaatan Pestisida Nabati Ramah Lingkungan sebagai Sistem Pertanian Berkelanjutan dalam Mendukung Ketahanan Pangan Gorontalo. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 2(2), 115–120. <https://doi.org/10.37637/ab.v2i2.413>
- Kamarubayana, L., Napitupulu, M., & Biantary, M. P. (2022). Pembuatan Pestisida Nabati Ramah Lingkungan Berbasis Tumbuhan Pekarangan. *TA'AWUN*, 2(1), 50–57. <https://doi.org/10.37850/taawun.v2i01.239>
- Kardinan, A. (2011). Penggunaan Pestisida Nabati Sebagai Kearifan Lokal Dalam Pengendalian Hama Tanaman Menuju Sistem Pertanian Organik. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 4(4), 262–278.
- Kiswandono, A. A., Hidayat, D., Juliasih, N. L. G. R., Qudus, H. I., Khosyatillah, L., Larasati, D. P., ... Nathania, K. (2022). Pembuatan Pestisida Nabati pada Kelompok Tani Jaya Tani di Desa Sukadanaham. *BUGUH: JURNAL PENGABDIAN KEPADA*

- MASYARAKAT, 2(2), 1–10. <https://doi.org/10.23960/buguh.v2n2.1032>
- Lubis, Z., Leni, H., & Sembiring, R. P. (2019). Pemanfaatan Pestisida Nabati Dalam Pengendalian Pencemaran Lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian 2019*, 609–614.
- Mega, E. N. P., Supriyatdi, D., & Sudirman, A. (2020). Pengaruh Ekstrak Buah Mengkudu Terhadap Mortalitas Ulatgrayak (*Spodoptera litura* F.). *Jurnal AGROSAINS Dan TEKNOLOGI*, 4(2), 95–101. <https://doi.org/10.24853/jat.4.2.95-101>
- Mutia, V., & Oktarlina, R. Z. (2020). Keracunan Pestisida Kronik pada Petani. *JIMKI: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*, 7(2), 130–139. <https://doi.org/10.53366/jimki.v7i2.53>
- Nuraeni, Y., & Darwiati, W. (2021). Pemanfaatan Metabolit Sekunder Tumbuhan sebagai Pestisida Nabati pada Hama Tanaman Hutan. *Jurnal Galam*, 2(1), 1–15. Retrieved from <https://ejournal.forda-mof.org/ejournal-litbang/index.php/GLM/article/view/6341/5380>
- Putri, A. V., Hajimi, H., & Akhmadi, Z. (2022). Efektifitas Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Sebagai Pestisida Nabati untuk Pengendalian Mencit (*Mus musculus*). *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 15(3), 144. <https://doi.org/10.26630/rj.v15i3.3068>
- Saenong, M. S. (2017). Tumbuhan Indonesia Potensial sebagai Insektisida Nabati untuk Mengendalikan Hama Kumbang Bubuk Jagung (*Sitophilus* spp.). *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 35(3), 131. <https://doi.org/10.21082/jp3.v35n3.2016.p131-142>
- Sari, D. E., & Fitrianti, F. (2021). Perbandingan Jenis-Jenis Arthropoda pada Lahan yang Diaplikasikan Pestisida nabati dan Refugia. *BIOMA: JURNAL BIOLOGI MAKASSAR*, 7(1), 68–75. <https://doi.org/10.20956/bioma.v7i1.18203>
- Sekaringgalih, R., Rachmah, A. N. L., Susanti, Y., A'yun, A. Q., & Ansori, A. (2023). Edukasi Pembuatan Pestisida Nabati dari Kulit Bawang Merah di Desa Bagorejo Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 8(2), 318–327. <https://doi.org/10.30653/jppm.v8i2.335>
- Septiana, W., Titik, E. & Aeny, N., Agroteknologi, J., Pertanian, F., Lampung, U., ... Lampung, B. (2022). Pengaruh Perasan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Sebagai Pestisida Nabati Pengendali Hama Lalat Buah (*Drosophila melanogaster*). *Seminar Nasional Teknologi, Sains Dan Humaniora*, 1(2), 202–207.
- Supriadi. (2013). Optimasi Pemanfaatan Beragam Jenis Pestisida Untuk Mengendalikan Hama Dan Penyakit Tanaman. *Jurnal Litbang Pertanian*, 32(1), 1–9.
- Supriati, L., Budi Mulyani, R., & Melhanah. (2022). Pemanfaatan Pestisida Nabati dan Refugia dalam Upaya Pengendalian Hama pada Usaha Tani Sayuran di Kawasan Agrowisata Kelurahan Kalamangan. *Pengabdian Kampus: Jurnal Informasi Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat*, 9(2), 75–83. <https://doi.org/10.52850/jpmupr.v9i2.7817>
- Surahmaida, S., & Ulfa, N. M. (2022). Edukasi Pestisida Nabati yang Ramah Lingkungan di Kelurahan Airlangga Surabaya. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 693–696. <https://doi.org/10.31004/cdj.v3i2.4442>
- 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>
- Tando, E., & Murni, W. (2019). Inovasi Teknologi Pemanfaatan Senyawa Metabolit Sekunder Mengkudu sebagai Pestisida Nabati pada Tanaman Pangan dan Hortikultura. *Prosiding Seminar Nasional Biologi: Eksplorasi Dan Pemanfaatan Biodiversitas Dalam Menunjang*

Pembangunan Nasional Berkelanjutan, 89–98. Retrieved from <https://books.google.com/books?hl=en%5C&lr=%5C&id=uYDsDwAAQBAJ%5C&oi=fnd%5C&pg=PA89%5C&dq=jus+sirsak+asam+urat%5C&ots=tFMUL2kCvU%5C&sig=I6FUWxdKZ4bcdRUra0VdgpNAB48>

- Taufika, R., Bambang Eko Sulistyono, N., & Rahayu, S. (2023). Pelatihan Pembuatan Insektisida Nabati Dengan Bahan Aktif Asal Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Untuk Pengendalian Hama Tikus di Kelurahan Tegal Gede Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember. *Agrimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian*, 2(1), 13–17. <https://doi.org/10.25047/agrimas.v2i1.25>
- Triani, N. (2021). Penyuluhan Pembuatan Pestisida Nabati di Desa Jabung Kabupaten Ponorogo. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(5), 695–702. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v1i5.364>
- Utama, W. T., Sutarto, S., Sari, R. D. P., & Indriyani, R. (2022). Pemanfaatan PESTI (Pestisida Nabati) Sebagai Upaya Mewujudkan Petani yang Ramah Lingkungan di Desa Kibang, Kecamatan Metro Kibang, Kabupaten Lampung Timur. *BUGUH: JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*, 2(1), 89–95. <https://doi.org/10.23960/buguh.v2n1.1026>
- Yusuf, R. (2012). Potensi dan Kendala Pemanfaatan Pestisida Nabati Dalam Pengendalian Hama Pada Budidaya Sayuran Organik. *Seminar UR-UKM Ke-7 "Optimalisasi Riset Sains Dan Teknologi Dalam Pembangunan Berkelanjutan"*, 171–173.