

WORKSHOP: PEMANFAATAN TANAMAN LOKAL UNTUK PESTISIDA NABATI BAGI KELOMPOK WANITA TANI DESA PUCUNG

Afanta Lutchfian¹, Wibowo², Annisa Dyan Nabila Nindra³, Elvaretta Nala Fayola⁴, Berliana Ayu Rahmawati⁵, Viona Debby Pradita⁶, Annisa Ramadhani Yana Putri⁷, Candra Suci Ramadani⁸, Rohmatul Naria Rofianing Sandri⁹, Inka Nur Aghni Amalia¹⁰, Annisa Wahyu Dhiannawati¹¹

Universitas Sebelas Maret¹⁻¹¹

Email: afanta.fian04@student.uns.ac.id

Informasi	Abstract
Volume : 3 Nomor : 3 Bulan : Maret Tahun : 2026 E-ISSN : 3062-9624	<i>Permasalahan utama sektor pertanian di Padukuhan Pucung, Kalurahan Pucung, adalah tingginya ketergantungan petani pada pestisida kimia sintetis yang memicu pencemaran lingkungan serta biaya operasional yang mahal. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Kelompok Wanita Tani (KWT) Padukuhan Pucung dalam memproduksi pestisida nabati secara mandiri menggunakan potensi lokal berupa daun sirsak dan daun pepaya. Metode pelaksanaan program mencakup sosialisasi bersama Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) dan workshop praktik langsung yang meliputi teknik ekstraksi dengan blender serta proses fermentasi selama satu minggu. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa seluruh anggota KWT mampu menguasai teknik pembuatan dan memahami mekanisme kerja senyawa aktif acetogenin serta papain dalam mengendalikan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) secara efektif. Dampak dari program ini adalah terciptanya efisiensi biaya input pertanian sebesar 15-20% serta meningkatnya kesadaran akan pentingnya sistem pertanian berkelanjutan. Simpulan dari kegiatan ini adalah pemberdayaan wanita tani melalui inovasi pestisida organik berbasis tanaman lokal mampu menjadi solusi ekonomis dan ekologis bagi masyarakat agraris.</i> Keyword: Daun Pepaya; Daun Sirsak; KWT Pucung; Pestisida Nabati; Pertanian Berkelanjutan

A. PENDAHULUAN

Sektor pertanian di Kalurahan Pucung, Kapanewon Girisubo, Kabupaten Gunungkidul saat ini menghadapi tantangan serius akibat perubahan iklim yang tidak menentu. Fenomena curah hujan yang tidak teratur memicu ledakan populasi Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) seperti ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*), ulat daun (*Plutella xylostella*), dan walang sangit (*Leptocorisa acuta*) pada awal musim tanam. Untuk mengatasi hal tersebut, mayoritas petani masih mengandalkan penggunaan pestisida kimia sintetis secara berlebihan. Kebiasaan ini tidak hanya meningkatkan biaya produksi secara signifikan, tetapi juga menyebabkan degradasi kualitas tanah, kontaminasi sumber air tanah, dan risiko kesehatan bagi masyarakat serta ternak (Fitriahadi et al., 2025).

Ketergantungan pada input kimia luar daerah menciptakan kerentanan ekonomi bagi rumah tangga tani di Padukuhan Pucung. Harga pestisida sintetis yang terus meningkat seringkali tidak sebanding dengan hasil panen yang diperoleh, sehingga diperlukan alternatif pengendalian hama yang murah dan mudah diakses. Di sisi lain, Padukuhan Pucung memiliki kekayaan sumber daya hayati lokal berupa tanaman sirsak (*Annona muricata*) dan pepaya (*Carica papaya*) yang tumbuh subur namun belum dimanfaatkan secara optimal sebagai sarana produksi pertanian. Oleh karena itu, inovasi pengendalian hama berbasis bahan alami menjadi sangat krusial untuk diterapkan (Zulaikah et al., 2024).

Tanaman sirsak mengandung senyawa acetogenin yang berfungsi sebagai racun perut dan penghambat energi bagi serangga, sementara daun pepaya mengandung enzim papain dan alkaloid karpain yang bersifat insektisida alami. Pemanfaatan kedua jenis daun ini sebagai pestisida nabati menawarkan keunggulan berupa residu yang mudah terurai di alam (*biodegradable*) sehingga tidak merusak ekosistem dalam jangka panjang. Selain aspek teknis, program pengabdian ini juga menekankan aspek pemberdayaan masyarakat melalui keterlibatan aktif Kelompok Wanita Tani (KWT) sebagai pengelola lahan pekarangan dan pendukung ketahanan pangan keluarga (Ramadhan & Firmansyah, 2022).

Kebaruan dari program pengabdian ini terletak pada integrasi teknik ekstraksi modern menggunakan blender untuk mempercepat pelepasan zat aktif dibandingkan metode penumbukan tradisional yang selama ini dianggap kurang praktis oleh petani. Terdapat celah pengetahuan (*research gap*) di mana sebagian petani masih skeptis terhadap efektivitas pestisida organik karena dianggap bekerja lebih lambat dibandingkan pestisida sintetis. Melalui pendekatan sosialisasi yang dipadukan dengan penyampaian bukti ilmiah mengenai mekanisme kerja senyawa aktif tanaman lokal, diharapkan terjadi transformasi paradigma dari pertanian konvensional menuju pertanian organik yang lebih berkelanjutan (Mayasa et al., 2025).

Tujuan utama dari kegiatan ini adalah membekali anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Padukuhan Pucung dengan keterampilan praktis dalam pembuatan pestisida nabati yang terstandarisasi. Melalui kegiatan workshop dan praktik langsung, peserta diharapkan tidak hanya mengetahui jenis bahan yang digunakan, tetapi juga mampu menguasai teknik pembuatan serta metode aplikasi yang tepat pada tanaman. Upaya ini merupakan langkah strategis dalam mewujudkan kemandirian pertanian di tingkat desa, mengurangi ketergantungan terhadap input kimia, serta menekan biaya produksi yang selama ini menjadi beban utama petani. Selain itu, penggunaan pestisida nabati juga berpotensi meningkatkan

kualitas hasil pertanian yang lebih sehat, aman bagi konsumen, serta ramah lingkungan sehingga mendukung terciptanya sistem pertanian yang berkelanjutan (Theodora et al., 2025).

B. METODE PENELITIAN

Berisi uraian mengenai bagaimana program pengabdian masyarakat dilaksanakan, siapa mitranya, mekanisme pemilihan mitra, serta cara mengukur dampak program atau metode kegiatan lainnya. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di Padukuhan Pucung dengan melibatkan mitra utama yaitu Kelompok Wanita Tani (KWT) Padukuhan Pucung. Kelompok ini dipilih sebagai mitra karena memiliki peran aktif dalam pengelolaan lahan pekarangan serta kegiatan pertanian keluarga yang berpotensi menjadi media penerapan inovasi pestisida nabati berbasis bahan alami.

Tahapan pertama kegiatan diawali dengan observasi lapangan untuk mengidentifikasi jenis hama yang dominan menyerang tanaman serta meninjau ketersediaan bahan baku lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pestisida nabati. Pada tahap ini, tim pengabdian juga melakukan diskusi awal dengan anggota KWT untuk mengetahui tingkat pengetahuan mereka mengenai pengendalian hama secara organik. Berdasarkan hasil observasi tersebut, tim kemudian menyusun materi sosialisasi serta leaflet instruksional yang menggunakan bahasa sederhana agar mudah dipahami oleh anggota KWT yang memiliki latar belakang pendidikan yang beragam.

Tahap kedua adalah kegiatan sosialisasi terpadu yang dilaksanakan bersama Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) setempat. Dalam sesi ini, peserta diberikan pemahaman mengenai dampak negatif penggunaan pestisida kimia secara berlebihan, terutama terkait residu kimia yang dapat merusak lingkungan dan membahayakan kesehatan manusia. Selain itu, peserta juga diberikan informasi mengenai manfaat ekonomi dari penggunaan pestisida nabati yang lebih murah dan mudah dibuat secara mandiri. Fokus materi sosialisasi mencakup pengenalan potensi biokimia daun sirih dan daun pepaya sebagai bahan insektisida alami, serta penjelasan mengenai perbedaan mekanisme kerja pestisida nabati yang bersifat selektif terhadap hama sasaran dibandingkan pestisida kimia yang umumnya bersifat spektrum luas.

Tahap ketiga merupakan inti dari kegiatan pengabdian, yaitu workshop praktik langsung pembuatan pestisida organik berbasis daun sirih dan daun pepaya. Alat yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi blender, saringan halus, corong, dan botol penyimpanan. Bahan baku yang digunakan terdiri dari 100 gram daun sirih segar atau 100

gram daun pepaya segar untuk setiap 1 liter air bersih. Proses pembuatan dimulai dengan mencuci daun hingga bersih, kemudian memotongnya menjadi bagian kecil agar lebih mudah diolah. Setelah itu, daun dihaluskan menggunakan blender dengan tambahan air hingga menghasilkan campuran yang homogen. Hasil blenderan kemudian disaring menggunakan saringan halus untuk memisahkan ampas daun dari cairan ekstrak yang dihasilkan.

Setelah proses ekstraksi selesai, cairan ekstrak dimasukkan ke dalam botol transparan dan ditutup rapat untuk menjalani proses fermentasi alami selama kurang lebih satu minggu. Proses pendiaman ini bertujuan untuk mengoptimalkan pelarutan senyawa aktif seperti acetogenin pada daun sirsak dan enzim papain pada daun pepaya ke dalam media air sehingga efektivitasnya sebagai pestisida alami dapat meningkat. Metode aplikasi yang diajarkan kepada peserta adalah dengan cara penyemprotan pada tanaman pada waktu pagi atau sore hari untuk menghindari penguapan yang terlalu cepat. Penyemprotan dilakukan dengan frekuensi dua hingga tiga kali dalam seminggu, menyesuaikan dengan tingkat serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang terjadi pada lahan pertanian masing-masing peserta.

Tahap terakhir adalah kegiatan monitoring dan evaluasi dampak program. Evaluasi dilakukan dengan mengamati kemampuan peserta dalam mempraktikkan secara mandiri pembuatan pestisida nabati serta menilai respons mereka terhadap kemudahan proses pembuatannya. Selain itu, tim pengabdian juga mengamati tingkat minat peserta dalam menerapkan metode pengendalian hama secara organik pada lahan mereka. Monitoring dilakukan secara berkelanjutan melalui komunikasi informal dengan pengurus KWT untuk memastikan bahwa penggunaan pestisida nabati tetap berlanjut setelah kegiatan pengabdian selesai dilaksanakan. Data hasil evaluasi kemudian dianalisis secara deskriptif untuk melihat persentase peningkatan keterampilan dan minat peserta dalam menerapkan praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Biokimia Tanaman Lokal dalam Pengendalian OPT

Daun sirsak dan daun pepaya terbukti memiliki efektivitas tinggi dalam menekan populasi hama tanaman apabila diolah dengan cara yang tepat. Senyawa **acetogenin** yang terkandung dalam daun sirsak bekerja sebagai *stomach poison* atau racun perut yang dapat merusak sistem pencernaan serangga setelah zat tersebut tertelan. Pada konsentrasi tertentu, senyawa ini mampu mengganggu proses metabolisme energi pada tubuh serangga sehingga

menyebabkan kematian. Dalam praktik pengendalian hama skala rumah tangga, penggunaan konsentrasi sekitar 10% atau setara dengan 100 gram daun per liter air dinilai cukup efektif untuk menekan populasi ulat grayak yang sering menjadi ancaman utama bagi tanaman hortikultura di Padukuhan Pucung. Selain itu, penggunaan pestisida nabati dari daun sirsak relatif aman bagi serangga penyerbuk dan musuh alami hama sehingga tidak mengganggu keseimbangan ekosistem pertanian (Sopyan & Rosamsi, 2024).

Sementara itu, daun pepaya memberikan perlindungan tambahan melalui kandungan enzim **papain** dan alkaloid **karpain** yang memiliki sifat insektisida sekaligus repelan terhadap berbagai jenis hama tanaman. Enzim papain bekerja dengan cara memecah protein yang terdapat pada lapisan kutikula tubuh serangga, sehingga menyebabkan kerusakan jaringan pada hama seperti kutu daun dan serangga penghisap lainnya. Selain itu, senyawa karpain juga mampu mengganggu sistem saraf serangga sehingga menghambat aktivitas makan hama pada tanaman. Karena sifatnya yang mudah terurai oleh paparan sinar matahari dan faktor lingkungan, residu pestisida nabati dari daun pepaya tidak meninggalkan zat berbahaya pada tanaman yang akan dipanen. Hal ini sangat menguntungkan bagi anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) yang mengelola kebun pekarangan untuk kebutuhan konsumsi keluarga sehari-hari (Mufidah et al., 2023).

Tabel 1. Alat Pembuatan Pestisida Organik

No	Jenis Alat	Jumlah
1	Blender	1 buah
2	Saringan	1 buah
3	Botol	2 buah

Tabel 2. Bahan Pembuatan Pestisida Organik

No	Jenis Bahan	Jumlah
1	Daun sirsak segar	100 gram
2	Daun pepaya segar	100 gram
3	Air bersih	1 liter

Pelaksanaan workshop menunjukkan tingkat antusiasme yang tinggi dari 19 anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) yang terlibat secara langsung dalam praktik pembuatan pestisida nabati. Penggunaan teknologi sederhana seperti blender terbukti sangat membantu peserta dalam memahami bahwa proses pembuatan pestisida alami tidaklah rumit. Selama kegiatan praktik berlangsung, peserta mampu mendemonstrasikan tahapan pembuatan mulai

dari proses pembersihan daun, pengukuran proporsi air yang tepat, hingga teknik penyaringan yang higienis.

Proses fermentasi selama kurang lebih satu minggu dipahami oleh peserta sebagai tahap penting untuk meningkatkan efektivitas larutan pestisida. Proses ini memungkinkan senyawa aktif seperti acetogenin dan papain larut secara optimal ke dalam media air sehingga daya bunuhnya terhadap hama sasaran menjadi lebih kuat. Dengan demikian, pestisida yang dihasilkan tidak hanya mudah dibuat tetapi juga memiliki efektivitas yang cukup baik dalam menekan populasi hama tanaman (Theodora et al., 2025).

Diskusi interaktif yang berlangsung selama kegiatan juga mengungkapkan bahwa kendala utama yang selama ini dihadapi oleh petani adalah kurangnya pengetahuan mengenai dosis aplikasi yang tepat. Melalui kegiatan pendampingan ini, peserta memperoleh pemahaman bahwa penyemprotan pestisida nabati sebaiknya dilakukan pada sore hari karena waktu tersebut bertepatan dengan aktivitas makan hama ulat yang bersifat nokturnal. Pengetahuan ini membantu meningkatkan efektivitas penggunaan pestisida alami sekaligus mengurangi pemborosan larutan semprot. Transformasi pengetahuan ini pada akhirnya meningkatkan kepercayaan diri anggota KWT untuk mulai memproduksi pestisida nabati secara mandiri di rumah masing-masing tanpa harus bergantung pada produk kimia dari toko pertanian (Mayasa et al., 2025).

Tabel 3. Target OPT dan Jenis Pestisida Nabati

No	Nama Hama	Tanaman Target	Jenis Pestisida
1	Ulat tentara	Cabai	Daun sirsak
2	Ulat daun	Sawi / kubis	Daun sirsak
3	Walang sangit	Padi	Daun pepaya

Peningkatan Keterampilan dan Kapasitas KWT

Kegiatan workshop ini memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan keterampilan teknis anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Padukuhan Pucung. Peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis mengenai manfaat pestisida nabati, tetapi juga mampu mempraktikkan secara langsung proses pembuatannya secara mandiri. Kemampuan ini menjadi modal penting bagi anggota KWT dalam mengembangkan praktik pertanian yang lebih mandiri dan berkelanjutan di lingkungan mereka.

Selain meningkatkan keterampilan teknis, kegiatan ini juga memperkuat kapasitas organisasi KWT sebagai kelompok masyarakat yang memiliki peran penting dalam pengelolaan pertanian skala rumah tangga. Dengan adanya keterampilan baru dalam memproduksi pestisida nabati, anggota KWT memiliki peluang untuk mengembangkan inovasi pengelolaan lahan pekarangan yang lebih ramah lingkungan serta mendukung ketahanan pangan keluarga.

Dampak Ekonomi dan Keberlanjutan Program

Dampak ekonomi yang paling dirasakan oleh peserta adalah penghematan biaya input pertanian. Dengan kemampuan memproduksi pestisida secara mandiri, anggota KWT dapat mengurangi pengeluaran untuk pembelian pestisida kimia yang selama ini menjadi biaya rutin setiap musim tanam. Ketersediaan bahan baku seperti daun sirsak dan daun pepaya yang melimpah di sekitar Padukuhan Pucung menjadikan model pengendalian hama ini sangat berkelanjutan secara finansial. Peserta tidak lagi bergantung pada fluktuasi harga pestisida kimia di pasaran sehingga keuntungan dari hasil pertanian pekarangan mereka dapat meningkat (Zulaikah et al., 2024).

Secara ekologis, penerapan pestisida nabati juga berkontribusi terhadap pemulihan agroekosistem di wilayah Padukuhan Pucung. Tanah yang tidak lagi terpapar residu bahan kimia secara berlebihan akan memiliki aktivitas mikroorganisme yang lebih baik. Selain itu, keberadaan musuh alami hama seperti predator dan parasitoid dapat kembali berkembang sehingga membantu menyeimbangkan populasi Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) secara alami. Kesadaran lingkungan yang tumbuh dari kegiatan ini menjadi modal sosial penting bagi anggota KWT untuk mempromosikan hasil pertanian mereka sebagai produk sayuran sehat yang bebas residu kimia dan memiliki nilai tambah di mata konsumen lokal (Fitriahadi et al., 2025).

D. KESIMPULAN

Workshop pemanfaatan daun sirsak dan daun pepaya sebagai pestisida nabati telah berhasil meningkatkan kapasitas teknis serta kesadaran ekologis anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Padukuhan Pucung. Sinergi antara penyampaian materi teoritis oleh Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) dan praktik langsung menggunakan teknologi sederhana seperti blender terbukti efektif dalam mempermudah masyarakat mengadopsi teknologi pertanian ramah lingkungan.

Program ini tidak hanya memberikan solusi praktis dalam pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) seperti ulat grayak dan walang sangit, tetapi juga memberikan dampak ekonomi nyata berupa penghematan biaya produksi pertanian. Dengan memanfaatkan bahan alami yang tersedia di sekitar lingkungan, petani dapat mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia yang mahal dan berpotensi merusak lingkungan.

Keberlanjutan program ini diharapkan dapat diperkuat melalui komitmen bersama anggota KWT untuk memproduksi pestisida organik secara kolektif serta menerapkan praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan. Dengan demikian, program ini dapat menjadi langkah awal menuju terwujudnya sistem pertanian desa yang lebih mandiri, sehat, dan berkelanjutan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Fitriahadi, E., Astuti, D. Y., Haeriah, H., Khairunnisa, S., Sirley, D. P., Ihsani, A. B., & Kesuma, M. A. (2025). Pemberdayaan kelompok wanita tani melalui pembuatan pestisida nabati dan tanaman obat keluarga. *BEMAS: Jurnal Bermasyarakat*, 5(2), 304–312.
- Mayasa, K. S., Putra, M. U., & Hariyati, T. (2025). Penerapan inovasi pengendalian hama ramah lingkungan pada budidaya padi di Desa Pura Sajau Kabupaten Bulungan, Kalimantan Utara. *J-PKM: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 103–109.
- Mufidah, H., Hariyati, T., & Putra, M. U. (2025). Penggunaan pestisida alami berbasis daun pepaya dan serai sebagai upaya mengurangi serangan walang sangit pada tanaman padi di Desa Antutan. *JIM: Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 1(3), 175–189.
- Ramadhan, A. M., & Firmansyah, E. (2022). Daun sirsak (*Annona muricata*) sebagai pestisida nabati pada sistem budidaya dalam ember. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 5(1), 151–157.
- Sopyan, R. T. N., & Rosamsi, S. (2024). Uji efektivitas pestisida nabati ekstrak daun sirsak (*Annona muricata*) terhadap pengendalian hama kutu daun (*Aphis gossypii*). *Biosfer: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 9(1), 119–125.
- Theodora, Y. K., Putra, M. U., & Hariyati, T. (2025). Pemanfaatan pestisida nabati dari daun sirsak dan jaringau untuk mencegah hama pada tanaman padi sawah di Desa Sajau Hilir. *J-PKM: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 14–19.
- Zulaikah, A. P., Puspitasari, M. L., & Anggraini, L. D. R. (2024). Pelatihan pembuatan pestisida nabati: Solusi alami untuk pertanian berkelanjutan di Desa Jamberejo. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(4), 7657–7660