

Original Research Paper

Pemberdayaan Petani Kopi Sajang Melalui Edukasi Pembuatan Pestisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Kopi Pada Perkebunan Koperasi Bumi Tani Lestari Indonesia

Ni Wayan Sri Suliartini^{1*}, Egi Maulana Firdaus², Zurriatun Toyyibah³, Micko Aliansyah⁴, Andika Dhanan Jaya⁵, Ayu Ainurrahmah⁶, Musthofa Salafy¹, Nadia Dwi Septianti², Dini Sartika⁶, Nabila Azkiya Rosyida Wijayanti⁵, Alisa Daswita Wulandari²

¹*Fakultas Pertanian , Universitas Mataram*

²*Fakultas Hukum Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Mataram*

³*Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram*

⁴*Fakultas Peternakan, Universitas Mataram*

⁵*Fakultas Teknik, Universitas Mataram*

⁶*Fakultas Ekonomi dan Bisnis , Universitas Mataram, Mataram, NTB*

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v8i3.13087>

Sitasi: Suliartini, N. W. S., Firdaus, E. M., Toyyibah, Z., Aliansyah, M., Jaya, A. D., Ainurrahmah, A., Salafy, M., Septiani, N. D., Sartika, D., Wijayanti, N. Z. R., Wulandari, A. D. (2025) Pemberdayaan Petani Kopi Sajang Melalui Edukasi Pembuatan Pestisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Kopi Pada Perkebunan Koperasi Bumi Tani Lestari Indonesia. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(3)

Article history

Received: 30 Agustus 2025

Revised: 10 September 2025

Accepted: 30 September 2025

*Corresponding Author: **Ni Wayan Sri Suliartini**, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia. Email: sri.suliartini@gmail.com

Abstract: Desa Sajang di Kecamatan Sembalun, Lombok Timur dikenal sebagai sentra penghasil kopi, namun tanaman kopi petani sering menghadapi serangan hama yang serius. Penggunaan pestisida sintetis dapat menyebabkan dampak negatif terhadap kesehatan dan lingkungan, termasuk kontaminasi tanah dan air. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan di atas adalah penggunaan pestisida nabati (pesnab) yang terbuat dari bahan-bahan yang ada di lingkungan masyarakat. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani kopi melalui edukasi pembuatan pestisida nabati yang ramah lingkungan. Metode yang digunakan yaitu sosialisasi dengan penyuluhan dan demonstrasi dengan melibatkan anggota Koperasi Bumi Tani Lestari Indonesia. Narasumber kegiatan adalah fasilitator pertanian organik. Peserta kegiatan menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap materi yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari keseriusan peserta mendengarkan materi yang diberikan dan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peserta selama kegiatan diskusi. Berdasarkan hasil pre test dan post test, kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan petani tentang pestisida nabati sebesar 40% setelah mengikuti sesi penyuluhan dan praktik pembuatan pestisida nabati. Selain itu, petani menunjukkan minat yang tinggi untuk menerapkan teknik ini dalam praktik pertanian mereka, terlihat dari keterlibatan peserta dalam pembuatan pestisida nabati bersama narasumber. Peningkatan keterampilan dapat dilihat dari keterlibatan peserta dalam pembuatan pestisida nabati yang didemonstrasikan oleh narasumber. Peserta juga mulai memahami pentingnya beralih ke bahan alami yang lebih aman dan berkelanjutan dalam pengendalian hama. Melalui kegiatan ini, para petani diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia dan menerapkan praktik pertanian yang lebih sehat dan berkelanjutan.

Keywords: edukasi, hama, pertanian berkelanjutan, pestisida nabati, petani kopi

Pendahuluan

Desa Sajang adalah salah satu desa yang terletak di Kecamatan Sembalun Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. Desa Sajang secara geografis terletak di lereng Gunung Rinjani, sehingga sangat cocok dalam pengembangan perkebunan kopi. Kondisi tersebut menyebabkan Desa Sajang dikenal sebagai salah satu sentra penghasil kopi di Kabupaten Lombok Timur (Fauzi 2020; Chandra *et al.*, 2023). Namun, para petani sering menghadapi serangan hama yang serius, seperti hama ulat dan kutu daun. Penggunaan pestisida sintesis dalam menanggulangi serangan hama atau Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) memang efektif dan bekerja secara langsung namun, berdasarkan pengalaman di lapangan, 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 (Muthahanas & Sarjan, 2024). Penggunaan pestisida kimiawi merupakan pilihan terakhir dengan memperhatikan kondisi ambang ekonomi di lapangan (Sutriadi *et al.*, 2019). Tetapi hal ini menyebabkan berbagai isu serius, termasuk kontaminasi tanah dan air, resistensi hama terhadap pestisida, dan dampak negatif terhadap kesehatan petani.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan pestisida nabati dapat menjadi solusi alternatif yang lebih aman dan ramah lingkungan (Akram *et al.*, 2024; Indriyani *et al.*, 2025; Sijabat *et al.*, 2025; Sitanggang *et al.*, 2025). Pestisida nabati mengacu pada bahan-bahan yang berasal dari sumber-sumber alami seperti tumbuhan yang memiliki sifat-sifat insektisida atau fungisida (Rahayu, 2018; Salaki dan Watung, 2020; Akram *et al.*, 2024). Beberapa tanaman seperti daun mimba, daun pepaya, dan bawang putih diketahui mengandung senyawa bioaktif yang memiliki sifat insektisida dan fungisida alami. Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) merupakan bahan nabati yang memiliki kemampuan anti – bakterial dan insektisidal sehingga dapat digunakan sebagai pengendali organisme pengganggu tanaman pada budidaya pertanian (Hasibuan *et al.*, 2021). Tanaman mimba dapat bersifat sebagai insektisida, bakterisida, fungisida, acarisida, nematisida, dan virusida karena mengandung senyawa aktif (Javandira *et al.*, 2022).

Daun mimba mengandung empat senyawa kimia alami yang aktif sebagai pestisida yaitu azadirachtin, salanin, meliatrionol dan nimbin. Senyawa tersebut dapat menghambat pertumbuhan serangga hama, mengurangi nafsu makan, mengurangi produksi dan penetasan telur serangga hama (Hidayah *et al.*, 2024). Adapun pestisida dari daun pepaya diyakini mempunyai efektifitas yang tinggi dan dampak spesifik terhadap organisme pengganggu. Juleha *et al.* (2022), Saputri *et al.* (2023) dan Haryuni *et al.* (2025) menjelaskan bahwa ekstrak daun pepaya dan bawang putih terbukti mampu menurunkan populasi *Spodoptera frugiperda* secara signifikan. Tanaman pepaya memiliki senyawa aktif seperti enzim papain yang memecah jaringan ikat serangga dan menghambat hormon pertumbuhan, saponin yang mengganggu pergantian kulit serangga, flavonoid yang menghambat makan serangga, serta tannin yang merusak saluran pencernaan serangga sehingga menyebabkan kehilangan cairan tubuh. Kombinasi ini membuat ekstrak daun pepaya efektif sebagai insektisida nabati (Rohma & Wikanda, 2021).

Kegiatan pengabdian masyarakat sebelumnya juga menunjukkan bahwa edukasi tentang pembuatan pestisida nabati dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan petani dalam pengendalian hama. Kegiatan edukasi dan pelatihan pembuatan pestisida nabati kepada petani menjadi langkah strategis untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam menerapkan alternatif pengendalian ini. Pelatihan yang telah dilakukan Sudharmawan *et al.* (2024) melalui edukasi dan pelatihan pembuatan pestisida nabati pada petani meliputi sosialisasi, demonstrasi pembuatan, dan pendampingan di lapangan telah menunjukkan peningkatan pengetahuan petani mengenai bahan-bahan alami yang dapat digunakan serta teknik pembuatan yang benar.

Kegiatan sosialisasi dan demonstrasi dilakukan pada Kelompok Koperasi Bumi Tani Lestari Indonesia, menunjukkan bagaimana program pemberdayaan petani tidak hanya meningkatkan pemahaman petani mengenai pengendalian hama berbasis alam, tetapi juga dapat memperkuat kemandirian dan kesadaran ekologis kelompok tani di Desa Sajang tentang manfaat penggunaan pestisida nabati sebagai langkah mengurangi penggunaan pestisida sintesis. Penggunaan pestisida nabati merupakan salah satu alternatif dalam pengendalian hama terpadu. Dalam konteks ini,

kegiatan pemberdayaan petani kopi di Desa Sajang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani di Koperasi Bumi Tani Lestari dalam pembuatan dan penggunaan pestisida nabati. Melalui sosialisasi dan demonstrasi, diharapkan petani dapat mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia dan beralih ke solusi yang lebih berkelanjutan. Dengan adanya kegiatan ini, petani diharapkan tidak hanya mendapatkan pengetahuan baru, tetapi juga mampu menerapkan teknik pengendalian hama yang lebih efektif dan aman. Manfaat jangka panjang dari kegiatan ini adalah peningkatan hasil pertanian yang lebih sehat dan berkelanjutan, serta perlindungan terhadap kesehatan petani dan lingkungan.

Metode Kegiatan

Kegiatan sosialisasi dan demonstrasi pembuatan pestisida nabati dilaksanakan pada hari Senin, 21 Juli 2025 di Koperasi Bumi Tani Lestari Indonesia, Desa Sajang, Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. Sasaran kegiatan adalah anggota Koperasi Bumi Tani Lestari Indonesia. Koperasi Bumi Tani Lestari Indonesia merupakan salah satu perkumpulan petani di desa Sajang dengan kegiatan utama adalah petani kopi dan berkembang menjadi pengolah biji kopi (green beans). Koperasi tani ini beranggotakan sebanyak 35 orang. Lahan garapan di anggota koperasi ditanam di lahan milik pribadi dengan variasi luas kepemilikan lahan per orang antara 4000-19000 m² atau total areal tanam di kelompok sekitar 13,5 Ha. Jenis kopi yang ditanam adalah kopi robusta dan arabika. Metode yang digunakan dalam sosialisasi ini yaitu penyuluhan dan demonstrasi di lapangan. Metode ini dimulai dengan identifikasi masalah melalui diskusi awal untuk menggali permasalahan yang dihadapi petani. Selanjutnya, pengumpulan data dilakukan untuk memahami tingkat pengetahuan mereka mengenai pestisida nabati. Kegiatan dilanjutkan dengan sesi penyuluhan yang interaktif, dimana peserta diberikan materi tentang bahan-bahan pembuatan pestisida nabati dan manfaat pestisida nabati. Demonstrasi pembuatan pestisida nabati dilakukan dengan menggunakan bahan alami yaitu daun mimba, daun pepaya, dan bawang putih, diikuti oleh praktik lapangan dimana peserta mempraktikkan proses pembuatan tersebut. Sesi diskusi memberikan kesempatan bagi peserta untuk

bertanya tentang materi yang belum dipahami maupun mengenai alternatif bahan dan teknik aplikasi pestisida nabati. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta.

Hasil Dan Pembahasan

Pestisida nabati merupakan salah satu bentuk teknologi alternatif, dengan memanfaatkan tanaman yang memiliki senyawa aktif untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman. Penggunaan pestisida nabati tidak meninggalkan residu berbahaya pada hasil pertanian dan lingkungan, sehingga sangat dianjurkan dalam praktik pertanian organik dan berkelanjutan (Turmuktini *et al.*, 2025). Bahan yang digunakan untuk pembuatan pestisida nabati ini yaitu daun mimba (*Azadirachta indica*), bawang putih (*Alium sativum*), daun pepaya (*Carica papaya*), dan sabun cair. Adapun langkah pembuatannya dimulai dari menyiapkan daun mimba sebanyak 100 gram atau kira-kira satu genggam besar. Kemudian, bahan ditambahkan dengan 100 gram daun pepaya yang memiliki sifat antimikroba alami. Untuk mendukung daya kerja larutan, 5 siung bawang putih ditambahkan, yang dikenal memiliki kandungan antibakteri dan antijamur. Semua bahan tersebut direndam atau dicampur dalam 2 liter air bersih, setara dengan satu botol besar air mineral. Terakhir, satu sendok makan sabun cair bayi atau sabun cuci piring ditambahkan, sabun berfungsi sebagai perekat sehingga semprotan dapat menempel lebih lama pada permukaan daun tanaman yang disemprot.

Daun mimba (*Azadirachta indica*) telah lama dikenal sebagai bahan alami pengusir hama karena kandungan senyawa aktif seperti azadirachtin, nimbin, dan salanin. Senyawa-senyawa ini bersifat antifeedant yaitu mampu menghambat nafsu makan serangga, serta mengganggu pertumbuhan dan perkembangan larva hama seperti kutu daun dan ulat. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun mimba dapat menurunkan tingkat serangan kutu putih hingga 80,13% pada tanaman sengan, sekaligus menurunkan keparahan kerusakan daun akibat hama secara signifikan. Kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid dan tanin juga menambah daya kerja insektisida alami dari mimba sebagai fungisida dan antibakteri (Hasibuan *et al.*, 2021).

Daun pepaya (*Carica papaya*) juga terbukti efektif sebagai bahan pestisida nabati karena kandungan papain, saponin, flavonoid, dan alkaloid karpain. Enzim papain diketahui bersifat racun perut dan kontak bagi hama, menyebabkan kerusakan pada saluran pencernaan serangga yang mengonsumsinya. Penelitian di Aceh dan Sulawesi Selatan menunjukkan bahwa ekstrak daun pepaya dapat menyebabkan kematian hingga 97% terhadap kutu daun (*Aphis gossypii*) dan lalat putih (*Bemisia tabaci*) ketika digunakan dalam konsentrasi 30–70%. Selain itu, pestisida nabati berbahan dasar daun pepaya juga terbukti menekan populasi hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) dan memperbaiki pertumbuhan tanaman kacang panjang secara signifikan (Kusumaningsih *et al.*, 2024).

Bawang putih (*Allium sativum*) mengandung senyawa allicin, minyak atsiri, dan flavonoid yang berfungsi sebagai repelan alami terhadap berbagai hama tanaman. Allicin memiliki sifat antimikroba dan insektisida ringan yang bekerja dengan cara menolak hama melalui aroma menyengat serta merusak sistem saraf serangga. Dalam penerapannya, bawang putih sering dikombinasikan dengan daun pepaya dan daun jarak untuk meningkatkan efektivitas sebagai pestisida alami. Sebuah kegiatan pengabdian masyarakat di Lampung Tengah pada tahun 2023 menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi ini berhasil mengurangi serangan hama tanpa menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan maupun tanaman. Sabun cair dapat membantu larutan menempel lebih lama di permukaan daun. Insektisida sabun bisa menyebabkan tingkat kematian yang tinggi pada hama yang menjadi targetnya, terutama serangga dengan tubuh yang lunak seperti kutu daun, lalat putih, belalang daun, dan thrips (Hidayah *et al.*, 2024).

Pengisian lembar *Pre test* dan *Post test* oleh petani Koperasi Bumi Tani Lestari menjadi langkah penting dalam rangkaian edukasi tentang pembuatan dan penggunaan pestisida nabati. *Pre test* dilakukan sebelum penyuluhan sebagai tolok ukur pemahaman awal petani mengenai dampak negatif pestisida sintesis sekaligus manfaat penggunaan pestisida nabati. Setelah sesi penyuluhan dan praktik pembuatan pestisida nabati, petani kembali mengisi *Post test* untuk melihat sejauh mana pemahaman dan keterampilan mereka meningkat.



Gambar 1. Kegiatan Pre test dan Post test

Sesi diskusi dan tanya jawab dalam sosialisasi terkait pembuatan pestisida nabati menjadi momen penting bagi peserta untuk memperdalam pemahaman dan mengklarifikasi informasi yang telah disampaikan. Pada tahap ini, petani dapat mengajukan pertanyaan seputar pemilihan bahan, dosis yang tepat, cara penyimpanan, hingga teknik penyemprotan yang efektif sesuai jenis tanaman dan hama yang dihadapi. Diskusi juga membuka ruang bagi peserta untuk berbagi pengalaman lapangan, termasuk kendala yang pernah dihadapi saat menggunakan pestisida nabati serta solusi yang ditemukan, sehingga tercipta pertukaran pengetahuan antarpetani. Fasilitator atau narasumber kemudian memberikan penjelasan secara rinci dan praktis, memastikan setiap peserta mendapatkan jawaban yang aplikatif. Melalui interaksi ini, kegiatan sosialisasi menjadi lebih hidup, komunikatif, dan mendorong petani untuk lebih percaya diri dalam menerapkan pestisida nabati di lahan mereka.



Gambar 2. Sesi Diskusi antara peserta dengan pemateri

Selama sesi diskusi dan demonstrasi, peserta kegiatan yang merupakan petani kopi koperasi bumi lestari terlihat antusias dan aktif bertanya seputar bahan-bahan lain yang bisa digunakan sebagai alternatif pembuatan pestisida nabati misalnya cengkeh. Beberapa peserta menanyakan

bahan pengganti daun mimba dalam proses pembuatan pestisida nabati, hal tersebut dikarenakan daun mimba di tempat tersebut susah ditemukan. Di sisi lain, peserta ada yang menanam cengkeh di antara tanaman kopi. Terkait dengan pertanyaan tersebut pemateri menjawab bahwa daun mimba dapat diganti dengan alternatif lain yaitu cengkeh, cabe dan laos. Selain itu petani juga bertanya kandungan apa yang ada di dalam cengkeh dan cabai sehingga dapat digunakan sebagai pestisida nabati. Terkait dengan pertanyaan tersebut pemateri menjawab bahwa cabai mengandung senyawa capsaicin yaitu zat aktif yang berfungsi sebagai stimulan sekaligus racun untuk mengusir hama dan serangga yang merusak tanaman. Capsaicin memiliki sifat racun yang dapat menyebabkan kematian pada hama, sehingga efektif sebagai insektisida nabati alami (Kiswandono *et al.*, 2022; Khoerunisa *et al.*, 2024; Susanti *et al.*, 2024). Konsentrasi ekstrak cabai yang lebih tinggi meningkatkan efektivitas pestisida dalam membunuh hama seperti kutu daun, ulat, dan serangga lainnya. Bahan alternatif lainnya adalah antara lain cengkeh dan lengkuas. Cengkeh mengandung senyawa minyak atsiri yang bersifat toksik terhadap hama tanaman (Djau *et al.*, 2022). Minyak atsiri cengkeh memiliki efek sebagai insektisida dan juga dapat menghambat perkembangan organisme pengganggu. Namun, informasi detail mengenai senyawa spesifik seperti eugenol (umumnya ditemukan dalam cengkeh) yang berperan sebagai bahan aktif pestisida nabati dapat diasumsikan berdasarkan literatur umum pestisida nabati. Laos atau lengkuas (*Alpinia galanga*) mengandung senyawa aktif seperti metil sinamat, eugenol, sineol, dan minyak atsiri yang berfungsi sebagai antibakteri, antifungi, dan pengusir hama. Kandungan ini membuat lengkuas efektif digunakan sebagai pestisida nabati alternatif pengganti daun mimba untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman secara ramah lingkungan.

Tahap selanjutnya dilakukan demonstrasi pembuatan pestisida nabati. Demonstrasi pembuatan pestisida nabati merupakan kegiatan penyuluhan yang bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengolah bahan-bahan alami menjadi pestisida yang efektif dan aman bagi lingkungan. Kegiatan ini diawali dengan pemaparan materi mengenai jenis-jenis tanaman yang memiliki sifat insektisida, fungisida, atau repelan, seperti daun mimba, serai

wangi, lengkuas, dan lain sebagainya beserta manfaat serta cara kerjanya dalam mengendalikan hama.



Gambar 3. Demonstrasi Pembuatan Pestisida Nabati

Selanjutnya, demonstrasi dilakukan secara langsung dengan memperlihatkan tahapan pembuatan mulai dari pemilihan bahan baku hingga penyaringan dan pengaplikasian larutan pada tanaman. Melalui metode ini, petani dapat memahami teknik yang benar sekaligus melihat hasilnya secara nyata, sehingga memudahkan penerapan di lahan masing-masing. Sosialisasi dan demonstrasi ini tidak hanya mendorong petani mengurangi penggunaan pestisida kimia, tetapi juga menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pertanian berkelanjutan yang menjaga kesehatan tanah, lingkungan, dan konsumen. Penelitian sebelumnya membuktikan bahwa pendekatan demonstratif dalam penyuluhan pertanian lebih mampu meningkatkan daya serap materi dan keterampilan teknis dibanding metode ceramah satu arah. Atonis *et al.* (2021) menjelaskan bahwa metode pelatihan berbasis demonstrasi dapat meningkatkan pemahaman petani hortikultura terhadap teknologi tepat guna hingga 80%, karena petani terlibat secara langsung dalam proses belajar melalui praktik lapangan. Hal serupa juga diungkapkan oleh Muchtar *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa keterlibatan petani dalam pelatihan sangat berpengaruh terhadap keberanian mencoba dan mengadopsi teknologi baru, termasuk pestisida nabati. Peningkatan pengetahuan yang signifikan juga membuka peluang lebih besar bagi petani untuk menerapkan pestisida nabati secara mandiri dan berkelanjutan. Dengan demikian, kegiatan sosialisasi ini tidak hanya memberikan pengetahuan sesaat, tetapi juga mendorong

perubahan perilaku jangka panjang dalam praktik pertanian yang lebih sehat dan lestari.



Gambar 4. Peserta antusias terlibat langsung dalam pembuatan pestisida nabati

Peserta mencoba untuk mengaplikasikan pestisida nabati yang sudah siap pakai ke tumbuhan yang terkena kutu putih. Penyemprotan pestisida nabati oleh petani Koperasi Bumi Lestari merupakan salah satu upaya pengendalian hama yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan bahan-bahan alami yang mudah diperoleh di sekitar lahan pertanian. Kegiatan ini bertujuan untuk mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia sintetis yang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan manusia, kesuburan tanah, dan keseimbangan ekosistem.



Gambar 5. Penyemprotan pestisida nabati oleh anggota Koperasi Bumi Tani Lestari Indonesia

Gambar sebelum dan sesudah disemprot pestisida nabati berfungsi sebagai bukti visual efektivitas penggunaan pestisida alami dalam mengendalikan hama pada tanaman (Gambar 6). Pada gambar sebelum penyemprotan, biasanya terlihat gejala serangan hama seperti daun berlubang, bercak, atau adanya koloni serangga

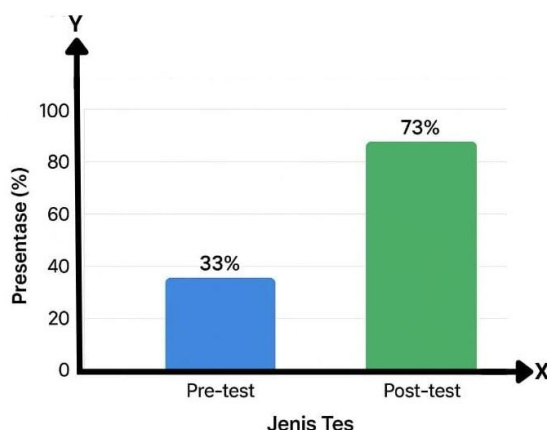
yang menempel pada permukaan tanaman. Sementara itu, gambar setelah penyemprotan menunjukkan perubahan positif, seperti berkurangnya populasi hama, daun yang tampak lebih segar, serta tidak adanya kerusakan baru pada bagian tanaman. Dokumentasi perbandingan ini membantu petani, penyuluh, maupun pihak terkait untuk menilai keberhasilan aplikasi pestisida nabati secara objektif, sekaligus menjadi media edukasi bagi masyarakat luas tentang manfaat metode pengendalian hama yang ramah lingkungan. Dengan adanya bukti visual tersebut, kepercayaan terhadap efektivitas pestisida nabati semakin meningkat, mendorong penerapan yang lebih luas di kalangan petani. Secara umum, respon yang diberikan peserta sangat positif dan mayoritas peserta menyatakan akan mencoba membuat pestisida nabati secara mandiri. Kegiatan ini menunjukkan bahwa metode sosialisasi langsung dan berbasis praktik sangat efektif dalam meningkatkan literasi teknologi ramah lingkungan di kalangan petani.



Gambar 6. Gambar sebelum dan sesudah disemprot pestisida nabati

Berdasarkan grafik hasil pre-test dan post-test pada kegiatan sosialisasi pembuatan pestisida nabati di Koperasi Bumi Lestari, terlihat bahwa terjadi peningkatan pengetahuan yang signifikan di kalangan petani. Nilai rata-rata pre-test sebesar 33% menunjukkan bahwa sebelum kegiatan dilaksanakan, pemahaman petani mengenai pestisida nabati masih tergolong rendah. Kondisi ini sejalan dengan temuan Ramadayanti *et al.* (2025) yang menyatakan bahwa rendahnya literasi teknologi pertanian, termasuk pemanfaatan pestisida nabati, umumnya dipengaruhi oleh minimnya pelatihan langsung dan akses informasi di wilayah pedesaan. Setelah mengikuti sosialisasi yang menggunakan metode penyuluhan, diskusi

interaktif, dan demonstrasi lapangan, nilai rata-rata post-test meningkat menjadi 73%. Peningkatan sebesar 40% dari presentase nilai ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan berhasil diterima dan dipahami oleh peserta.



Gambar 7. Grafik nilai Post test dan Pre test Petani Koperasi Bumi Lestari Tani Lestari Indonesia

Skor pre test yang rendah menunjukkan bahwa sebagian besar petani belum sepenuhnya memahami konsep dasar pestisida nabati, termasuk jenis bahan yang digunakan serta manfaatnya bagi pertanian berkelanjutan. Setelah kegiatan sosialisasi dilaksanakan terjadi peningkatan nilai yang signifikan pada hasil post test. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman petani. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode penyuluhan, yang meliputi penyampaian materi secara langsung, diskusi kelompok, dan demonstrasi lapangan. Penyampaian materi memberikan dasar pengetahuan teoritis, diskusi memungkinkan terjadinya interaksi dua arah, dan demonstrasi memberikan pengalaman praktis dalam meracik serta menerapkan pestisida nabati. Peningkatan yang cukup besar pada grafik tidak hanya menunjukkan keberhasilan transfer pengetahuan, tetapi juga berpotensi mendorong perubahan perilaku petani.

Pemahaman yang lebih baik memungkinkan petani memiliki peluang lebih besar untuk mengadopsi pestisida nabati secara mandiri, mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia, dan menerapkan praktik pertanian ramah lingkungan. Peningkatan skor yang terjadi setelah kegiatan menunjukkan bahwa petani mulai

memahami bahwa pestisida nabati merupakan pestisida yang berasal dari bahan alami, seperti daun mimba, bawang putih, dan daun pepaya. Hasil post test yang lebih tinggi dibandingkan pre test menjadi indikator keberhasilan kegiatan ini dalam meningkatkan pengetahuan petani. Grafik perbandingan hasil pre-test dan post-test pada kegiatan sosialisasi pembuatan pestisida nabati di Koperasi Bumi Lestari Indonesia, Desa Sajang, menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan di kalangan petani setelah mengikuti kegiatan. Peningkatan ini mencerminkan keberhasilan metode penyuluhan berbasis praktik dalam menyampaikan informasi secara efektif dan aplikatif kepada petani. Dengan demikian, grafik tersebut menjadi bukti bahwa pendekatan sosialisasi berbasis praktik lapangan merupakan strategi yang tepat untuk meningkatkan literasi teknologi pertanian dan mendorong terwujudnya pertanian berkelanjutan di Desa Sajang.

Metode demonstrasi yang digunakan dalam kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta. Hal ini juga ditegaskan oleh Damayanti dan Yustina (2022) bahwa penyuluhan berbasis demonstrasi mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan petani secara signifikan karena melibatkan mereka secara langsung dalam proses belajar. Petani dapat melihat dan mempraktikkan langsung pembuatan pestisida nabati, mengenal bahan-bahan seperti daun mimba, daun pepaya, dan bawang putih, serta memahami manfaatnya bagi kesehatan dan lingkungan. Hasil ini sejalan pendapat Suhendra dan Wulandari (2020) yang menegaskan bahwa pestisida nabati aman digunakan, tidak meninggalkan residu berbahaya, dan dapat mendukung sistem pertanian organik berkelanjutan.

Kesimpulan

Kegiatan sosialisasi pembuatan pestisida nabati di Desa Sajang berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam pembuatan pestisida nabati dengan memanfaatkan bahan alami sebagai pengendali hama yang ramah lingkungan.

Saran

Kegiatan sosialisasi membutuhkan pendampingan lanjutan dan pemantauan

penggunaan pestisida nabati oleh petani. Pendampingan tersebut guna memastikan keberlanjutan praktik serta evaluasi terhadap efektivitas pestisida tersebut di lapangan.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kemendiknasaintek atas pendanaan yang diberikan melalui Skema Pengabdian Kemitraan Masyarakat (PKM) Tahun 2025 dengan ketua Dr. Ni Wayan Sri Sulianti, S.P., M.P sekaligus sebagai Dosen Pembimbing KKN sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Terima kasih kepada anggota tim pengabdian PKM (M. Azhar Mustafid, ST., M.Si dan Dr. Kurniawan Yuniarto, S.TP., MP) yang turut mensupport kegiatan kami di lapangan. Penghargaan khusus kami arahkan kepada Koperasi Bumi Tani Lestari Indonesia atas kerja sama dan dukungan yang luar biasa selama kegiatan berlangsung. Tidak lupa, kami juga mengucapkan terima kasih kepada masyarakat Desa Sajang yang telah membuka pintu dan membantu kelancaran aktivitas kami di lapangan.

Daftar Pustaka

- Akram, A.H., Sudharmawan, A.A.K., & Sudantha, I.M. (2024). Effectiveness of Various Botanical Insecticides for Controlling *Liriomyza* sp. Pests. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(2b): 397 – 405 <http://doi.org/10.29303/jbt.v24i2b.8161>
- Atonis, Y., Rupa, M., & Laba, K. (2021). Efektivitas Metode Demonstrasi Teknologi Kompos Jerami Padi terhadap Daya Terima Petani Sawah di Desa Noelbaki Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang. *Journal of Applied Science on DryLand and Agribusiness*, 1(1), 34–37. <https://ejurnal.politanikoe.ac.id/index.php/sda/article/view/25>
- Chandra, L.Y.K., Baiq Inggar Linggarweni, B.I., & Novida, S. (2023). Analisis Pendapatan Usaha Kopi Bubuk Arabika di Desa Sajang Kecamatan Sembalun Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 3(2), 148-155.
- Djau, S.A., Musa, N., & Lihawa, M. (2022). Uji pestisida nabati daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) untuk mengendalikan hama kutu daun (*Aphid* sp.) pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Agrotek*, 6(2), 39-46. <https://doi.org/10.33096/agrotek.v6i2.234>
- Fauzi, M.Y. (2020). Perancangan destination branding Desa Wisata Sajang Lombok sebagai upaya meningkatkan brand awareness. *Tugas Akhir. Desain Komunikasi Visual*, Fakultas Teknologi dan Informatika. Universitas Dinamika.
- Haryuni, Suprati, E., Soelistijono, R., Aziez, A.F., Priyadi, S., & Suji Tegar Prasetyo, S.T. (2025) Produksi pestisida nabati kulit bawang putih dan daun pepaya di kelompok tani pemuda tangguh. *GANESHA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 801-807. <https://doi.org/10.36728/ganesha.v5i2.4796>
- Hasibuan, M., Manurung, E., & Nasution, L. (2021). Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Pemanfaatan Daun Mimba (*Azadirachta indica*) sebagai Pestisida Nabati (Review). *Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-45 UNS Tahun 2021*, 5 (1), 1153-1158.
- Hidayah, N., Rahma, N., Amelia, R., Kumala, R., Meliandika, O., & Asmadi, T. (2024). Pemanfaatan Daun Mimba (*Azadirachta Indica*) Sebagai Pestisida Nabati Dalam Mengatasi Masalah Hama Di Desa Gondang Kecamatan Gangga Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(1), 308-311. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v7i1.6527>
- Hidayah, N., Yahdi, Y., & Multazam, M. (2024). Effect of Soaking in Natural Pesticides from Garlic Bulbs and Liquid Soap on The Mortality of Onion Caterpillars. *Indonesian Journal of STEM Education*, 6(1), 20-28. <https://journal.publication-center.com/index.php/ijse/article/view/1632>
- Indriyani, F.S., Aprilia, S. P., & Alihudien, A. (2025). Pelatihan Pembuatan Pestisida

- Nabati Berbahan Dasar Alami Pada Kelompok Tani Desa Cantuk. *JIWAKERTA: Jurnal Ilmiah Wawasan Kuliah Kerja Nyata*, 6(1), 93-97. <https://doi.org/10.32528/jiwakerta.v6i1.22636219>
- Javandira, C., Yuniti, I. G. A. D., & Widana, I. G. (2022). Pengaruh Pestisida Daun Mimba terhadap Mortalitas Kutu Daun (*Aphis craccivora* Koch) pada Tanaman Kacang Panjang. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 5(3), 485-491. <https://doi.org/10.37637/ab.v5i3.998>
- Juleha, S., Afifah, L., Sugiarto, & Surjana, T. (2022). Potensi daun pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai racun kontak dan penolak makan terhadap *Spodoptera Frugiperda*. *Jurnal Agrotech*, 12(2), 66-72. <https://doi.org/10.31970/agrotech.v12i2.95>
- Khoerunisa, R., Khamilah, R. J. N. S., Ayuanindya, D. G., Surtikanti, H. K., & Priyandoko, D. (2024). Kandungan senyawa capsaicin dalam cabai (*Capsicum annuum* L) sebagai anti hama pada sayuran: Kajian pustaka. *Holistic: Journal of Tropical Agriculture Sciences*, 1(2), 138-148. <https://doi.org/10.61511/hjtas.v1i2.2024.354>
- Kiswandono, A.A., Hidayat, D., Juliasih, N.L.G.R., Khosyatillah, L., Larasati, D.P., Nugraha, D.S., Wijaya, M.N., Oktaviani, A., Rizky, I., Hasiholan, Y., & 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>
- Kusumaningsih, K. R., Prijono, A., Woesono, H. B., & Devi, M. K. (2024). Pemanfaatan Beberapa Jenis Tanaman Berpotensi Pestisida untuk Mengendalikan Hama Kutu Putih pada Bibit Sengon (*Falcataria mollucana*). *Jurnal Hutan Tropika*, 18(1), 65-71. <https://doi.org/10.36873/jht.v18i1.8198>
- Muchtar, K., Susanto, D., & Purnaningsih, N. (2015). Adopsi Teknologi petani pada Sekolah Lapangan Pengelolaan Tanmaan Terpadu (SL-PTT). *Jurnal Penyuluhan*, 11(2), 176-185. <https://doi.org/10.25015/penyuluhan.v11i2.10581>
- Muthahanas, I & Sarjan, M. (2024). Kajian Ontologi Peran dan Posisi Pestisida Kimia Sintetik dalam Pertanian Berkelanjutan. *Empiricism Journal*, 5(2), 553-560. <https://doi.org/10.36312/ej.v5i2.2448>
- Rahayu, E.D. (2018). Potensi beberapa ekstrak tanaman sebagai fungisida nabati terhadap penyakit hawar daun (*Helminthosporium* sp.) pada tanaman jagung (*Zea mays*). *Skripsi*. Jurusan Perlindungan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. <https://repository.ub.ac.id/id/eprint/161953/1/ESTI%20DWI%20RAHAYU.pdf>
- Ramadayanti, W., Oktavianty, A., Hikmatunnisa, A.N., Maryan, A.D., & Heryadi, D.Y. (2025). Menakar Kesiapan Petani Muda di Kota Tasikmalaya dalam Mengadopsi Teknologi Pertanian. *Tumbuhan: Publikasi Ilmu Sosiologi Pertanian dan Ilmu Kehutanan*, 2(2), 55-65. <https://doi.org/10.62951/tumbuhan.v2i2.322>
- Rohma, M. F., & Wikanta, W. (2021). Pengaruh ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) sebagai pestisida alami terhadap aktivitas kecoa (*Periplaneta americana*) dan pembelajarannya pada masyarakat. *Pedago Biologi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 9(1), 27-33. <https://doi.org/10.30651/jpb.v9i1.9338>
- Saputri, A., Yulistiana, & Damayanti, F. (2023). Potensi ekstrak daun pepaya sebagai biopestisida hama ulat grayak pada tanaman kangkung darat. *EduBiologia Biological Science and Education Journal*, 3(1), 25-32. <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v3i1.15796>
- Sijabat, E.V.B., Medy, R.L., & Wiguna, R.R.. (2025). Pengurangan Dampak Lingkungan Melalui Penggunaan Pestisida Nabati di Desa Muaro Pijoan Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Pengembangan dan Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 58 – 68. <https://doi.org/10.22437/jppm.v4i1.39975>
- Siregar, H., & Harahap, T. (2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi pestisida nabati oleh petani. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*, 14(2), 87-95.

- Siregar, R. D., & Harahap, E. F. (2019). Adopsi pestisida nabati oleh petani sayuran di Kabupaten Karo. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*, 14(1), 22–29.
- Sitanggang, B.R., Afliza, N., Sibarani, R.L., Pulungan, A.S., & Situmorang, N. (2025). Penerapan Aspek Bioetika dalam Penggunaan Pestisida Nabati terhadap Pencegahan Hama Lingkungan (Studi Kasus di UPT Pengembangan Benih Hortikultura Dinas Ketahanan Pangan Pertanian dan Perikanan Kota Medan). *JURRIT: Jurnal Riset Rumpun Ilmu Tanaman*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.55606/jurrit.v4i1.4317>
- Sudharmawan, A. A. K. ., Murad, D. R. S. ., & Wedayani, A. A. A. N. . (2024). Edukasi dan pelatihan pembuatan pestisida nabati pada petani padi di Nyurlembang Narmada. *Prosiding PEPADU*, 6(1), 384–388. Retrieved from <https://proceeding.unram.ac.id/index.php/epadu/article/view/3290>
- Susanti, D., Amalia, P., & Andayani, N.E. (2024). Potensi kandungan capsaicin pada limbah tangkai buah cabai merah keriting (*Capsicum annuum* L.) sebagai bioinsektisida lalat rumah (*Musca domestica*). *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 11(11), 2211–2223. DOI: <https://doi.org/10.33024/jikk.v11i11.18765>
- Sutriadi, M. T., Harsanti, E. S., Wahyuni, S., & Wihardjaka, A. (2019). Pestisida nabati: prospek pengendali hama ramah lingkungan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 13(2), 89–101.
- Turmuktini, T., Rendian, Leni, Setiawan, J., Megani, D., Putri, D.A., Haifa, J.P., Hidayati, M.N., Herdian, O., & Negara, R.P. (2025). Penerapan pestisida nabati 'sanwim' untuk mengurangi residu kimia pada tanaman. *Sadeli: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Winaya Mukti*, 5(1), 52–59. <https://doi.org/10.35138/sadeli.v5i01.1162>