

Original Research Paper

## Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati sebagai Solusi Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Cabai di Desa Panduman Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember

Husnul Khowatini<sup>1</sup>, Zulfa Maulida<sup>1</sup>, Puji Rahayu<sup>1</sup>, Ratih Apri Utami<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jember, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jember, Indonesia

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v6i4.5826>

Sitasi: Khowatini, H., Maulida, Z., Rahayu, P., & Utami, R. A. (2023). Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati sebagai Solusi Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Cabai di Desa Panduman Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(4)

### Article history

Received: 27 July 2023

Revised: 28 October 2023

Accepted: 30 October 2023

\*Corresponding Author: Ratih Apri Utami, University of Jember, Jember, Indonesia; Email: [ratihapri17@unej.ac.id](mailto:ratihapri17@unej.ac.id)

**Abstract:** Panduman Village has abundant natural resource potential, fertile land, and the majority of people work as farmers, thus supporting this village as one of the contributors to agricultural products in the form of chili commodities in Jember Regency. The productivity of chilies (*Capsicum annum* L.) often experiences a decline in productivity due to attacks by pests such as thrips, whitefly (*Bemisia tabaci*), and yellow virus or Pepper Yellow Leaf Curl Indonesia Virus (PYLCIV). Alternative control that can be carried out by farmers is the application of vegetable pesticides, which are not only economical and easy to obtain, but can also reduce pest resistance rates and chemical residues. The methods used in this activity are socialization, training and evaluation which are carried out in the form of pretest-posttest. The result was that 100% of participants understood the material and training that had been provided and were interested in and supported the sustainability of this training programs.

**Keywords:** Environmentally friendly agriculture, organic pesticides, chili

### Pendahuluan

Desa Panduman merupakan salah satu desa di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember yang berjarak 17 km dari pusat kota dan terletak di kaki Gunung Argopuro. Luas wilayah desa Panduman adalah 86.272.800 km<sup>2</sup> dengan ketinggian wilayah 700-800 mdpl. Sumber daya alam yang melimpah serta tingkat kesuburan lahan yang baik menjadikan Desa Panduman sebagai salah satu penyumbang hasil pertanian hortikultura seperti komoditas cabai di Kabupaten Jember. Berdasarkan data BPS (2021), data luas panen cabai di Kabupaten Jember pada tahun 2021 mencapai 2.698 Ha dan jumlah produksi sebanyak 280.916,00 kuintal. Berdasarkan data dan observasi lapang yang dilakukan, komoditas cabai yang dihasilkan di Desa Panduman sebesar 10.112,00 kuintal. Potensi sumber daya

juga didukung oleh kondisi geografis seperti iklim, tanah, dan masyarakat lokal yang mayoritas bermata pencaharian sebagai petani.

Cabai (*Capsicum annum* L.) menjadi salah satu komoditas yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia. Serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) menjadi salah satu masalah yang dihadapi petani dalam melakukan budidaya tanaman cabai terutama jika budidaya dilakukan secara intensif di areal yang cukup luas. Hama yang sering menyerang tanaman cabai khususnya di Desa Panduman adalah hama thrips, kutu kebul (*Bemisia tabaci*), dan virus kuning atau *Pepper Yellow Leaf Curl Indonesia Virus* (PYLCIV) (Marianah, 2020). Thrips menyerang tanaman dengan menghisap cairan pada permukaan daun menyebabkan daun berubah warna menjadi kecokelatan, mengeriting, dan mati. Musim

kemarau yang panjang menjadi salah satu faktor meningkatnya perkembangan hama ini karena pada saat musim hujan thrips banyak yang mati akibat tercuci oleh air hujan (Renfiyeni et al., 2023). Penyakit kuning menjadi masalah terbesar dalam budidaya cabai di Indonesia. gejala yang ditunjukkan oleh penyakit ini yaitu daun mengeriting berwarna kuning atau mosaik, malformasi daun, dan tunas atau daun mengecil serta tanaman menjadi kerdil. Populasi serangan kutu kebul selalu berbanding lurus dengan gejala penyakit kuning yang terdapat pada tanaman akibat kutu kebul sebagai vektor pembawa dari virus ini. Setiap peningkatan 1% dari penyakit kuning, dapat menimbulkan penurunan produksi cabai sebesar 1.8671 kg/ha (Taufik et al., 2023).

Pengendalian hama penyakit yang dilakukan oleh kelompok tani di Desa Panduman hanya melalui penggunaan pestisida kimia. Penggunaan pestisida kimia secara berlebihan dan tanpa menggunakan anjuran dosis yang telah ditetapkan dapat menyebabkan resistensi dan resurgensi hama. Selain itu, dampak dari penggunaan pestisida kimia yaitu dapat menyebabkan keracunan, baik secara akut dimana gejala keracunan dapat dirasakan secara langsung maupun secara kronis di mana gejala sulit dideteksi namun secara berkepanjangan dapat menyebabkan gangguan kesehatan (Febrianisa et al., 2022). Oleh karena itu, alternatif pengendalian hama penyakit yang lebih ramah lingkungan perlu ditingkatkan salah satunya dengan menggunakan pestisida nabati. Pestisida nabati merupakan cairan yang dapat menurunkan aktivitas serangan hama dan berasal dari tumbuhan. Pestisida nabati selain ramah lingkungan juga lebih ekonomis dan penggunaannya tidak mengancam kesehatan (Tuhuteru et al., 2019).

Kelompok tani di Desa Panduman, Kecamatan Jelbuk, kabupaten Jember memiliki potensi pengembangan pemberdayaan yang kuat dalam mendukung pelaksanaan budidaya pertanian yang ramah lingkungan melalui pengaplikasian pestisida nabati dalam mengatasi serangan hama penyakit pada lahan budidaya cabai. Hal ini didukung dengan keluhan petani terhadap ketergantungan penggunaan pestisida kimia yang cukup mahal namun kurang dapat mengendalikan serangan hama akibat terjadinya resistensi. Sesuai dengan permasalahan serta potensi yang dimiliki oleh kelompok tani Desa Panduman, maka

dibutuhkan suatu konsep pelatihan pembuatan pestisida nabati untuk mengatasi serangan hama penyakit cabai. Bentuk kegiatan yang dilaksanakan berupa program sosialisasi budidaya pertanian ramah lingkungan dan pelatihan pembuatan pestisida nabati. Manfaat dari kegiatan ini khususnya bagi kelompok tani yaitu menambah wawasan mengenai keunggulan dan pentingnya pengendalian hama penyakit menggunakan konsep pertanian yang ramah lingkungan.

## **Metode**

### **Tempat dan Waktu Pelaksanaan**

Kegiatan sosialisasi pertanian ramah lingkungan dan pelatihan pembuatan pestisida nabati di Desa Panduman dilaksanakan bersama dengan Kelompok Tani Desa Panduman Kecamatan Jelbuk kabupaten Jember. Waktu kegiatan dilaksanakan pada bulan Agustus 2023.

### **Sasaran Kegiatan**

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan dengan sasaran utama yaitu Kelompok Tani Desa Panduman Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember. Kegiatan dihadiri oleh 30 petani dari perwakilan 9 Kelompok Tani dengan rentang usia 25-50 tahun.

### **Metode dan Pendekatan Pelaksanaan**

Kegiatan ini dilaksanakan melalui beberapa metode yaitu sosialisasi atau penyuluhan yang bertujuan untuk memberi pengetahuan terhadap bahaya penggunaan pestisida kimia dan manfaat penerapan budidaya pertanian ramah lingkungan dengan cara pengaplikasian pestisida nabati beserta cara pembuatannya. Kegiatan dilanjut dengan diskusi dan pelatihan pembuatan pestisida nabati. Kegiatan ini dituangkan dalam urutan kegiatan sebagai berikut:

- a. **Persiapan**  
Persiapan dilakukan sebelum kegiatan sosialisasi dan pelatihan dimulai. Kegiatan persiapan meliputi koordinasi dengan kelompok tani Desa Panduman, penentuan jumlah peserta yang akan berpartisipasi dalam kegiatan, penentuan jadwal dan tempat kegiatan, serta mengumpulkan bahan dan peralatan yang akan digunakan dalam kegiatan.

- b. **Sosialisasi**  
Kegiatan sosialisasi dilaksanakan dengan pemberian materi dilanjut dengan sesi diskusi atau tanya jawab sehingga peserta dapat berperan aktif dalam sosialisasi. Materi yang diberikan berupa hama penyakit yang sering menyerang tanaman cabai, bahaya penggunaan pestisida kimia secara berlebihan, pentingnya penerapan budidaya pertanian ramah lingkungan, dan pemanfaatan pestisida nabati dalam mengatasi serangan hama penyakit pada tanaman cabai.
- c. **Pelatihan**  
Pelatihan dilaksanakan dengan tujuan agar peserta dapat melihat, mengetahui, dan mempraktikkan secara langsung pembuatan pestisida nabati. Dalam pelatihan ini, peralatan dan bahan telah disiapkan yang mana bahan-bahan tersebut didapatkan langsung dari lingkungan sekitar di Desa Panduman.
- d. **Evaluasi dan Tindak Lanjut**  
Evaluasi dalam kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk kegiatan pretest-posttest dan praktik pengaplikasian pestisida nabati secara langsung pada lahan demplot cabai yang telah disediakan.

## Hasil dan Pembahasan

### Potensi Desa Panduman

Pada dasarnya setiap desa memiliki potensi yang dapat dimanfaatkan bahkan dikembangkan. Salah satunya desa Panduman, desa ini terletak di lereng pegunungan Hyang. Hal tersebut mendukung berkembangnya sektor pertanian sehingga sebagian besar mata pencaharian masyarakat sekitar yaitu sebagai petani. Salah satu komoditas yang sering ditanam di daerah tersebut adalah cabai, dikarenakan lokasi yang strategis untuk kegiatan penanaman cabai. Namun petani sering kali mengeluhkan tentang adanya serangan hama thrips maupun kutu-kutuan, dimana sebagian hama tersebut juga berperan sebagai vektor penyakit. Dalam pemberantasan hama tersebut petani di Desa Panduman menggunakan pestisida kimia, yang dapat kita ketahui bahwasanya dampak dari adanya penggunaan pestisida kimia ini cukup besar. Salah satunya peledakan hama akibat adanya resistensi hama terhadap pestisida kimia. Oleh karena itu perlu adanya inovasi pembuatan pestisida nabati.

Di desa Panduman terdapat banyak berbagai sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan oleh warga sekitar antara lain daun mimba, daun salam, daun sirih, serai wangi, dan rimpang lengkuas. Daun mimba mengandung senyawa yang dapat membunuh hama dengan mempengaruhi pertumbuhan, perkawinan, daya makan, kemampuan bereproduksi, serta menghambat pembentukan kitin (Rusdi et al., 2017). Daun salam juga menjadi salah satu bahan pembuatan pestisida nabati karena pada daun salam terdapat kandungan minyak atsiri, yang berfungsi sebagai repelen atau menyebabkan hama menjauhi tanaman dikarenakan baunya yang cukup menyengat (Ahmad dan Ulfiani, 2019). Sama dengan daun salam, daun sirih serta serai wangi juga mengandung minyak atsiri untuk fungsinya sendiri tentunya hampir sama yaitu untuk mengusir hama kutu-kutuan dari tanaman bahkan bisa membunuh jamur dan bakteri. Bahan yang terakhir yaitu rimpang lengkuas yang dipercaya sebagai anti jamur dan anti bakteri, rimpang lengkuas ini juga mengandung minyak atsiri (Lakani dan Panggeso, 2016).

Bahan-bahan tersebut tersedia cukup melimpah di desa Panduman, sehingga hal tersebut sangat berpeluang untuk pembuatan pestisida nabati berbahan dasar daun mimba, daun salam, daun sirih, serai wangi, dan rimpang lengkuas. Pembuatan pestisida nabati ini tidak memerlukan alat maupun bahan yang sulit sehingga akan sangat mudah untuk dipraktikkan oleh petani dalam rangka pertanian berkelanjutan dengan mengurangi penggunaan pestisida kimia.

### Penyuluhan Pembuatan Pestisida Nabati

Penyuluhan pembuatan pestisida nabati yang dilaksanakan di Rumah Bapak Sudirman selaku ketua kelompok tani Kartanegara ini dihadiri oleh 30 petani dari perwakilan 9 kelompok tani yang ada di desa Panduman. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 02 Agustus 2023. Agenda yang dilaksanakan pada kegiatan penyuluhan ini antara lain pembukaan, pre-test, penyuluhan atau pemaparan materi, sesi diskusi, praktik atau Pelatihan pembuatan pestisida nabati, post-test, dan diakhiri dengan penutup.

Sesi pemaparan materi dilaksanakan selama 1-2 jam dengan materi yang disampaikan meliputi pentingnya pertanian organik, dampak yang ditimbulkan akibat penggunaan pestisida

kimia atau bahan kimia lainnya, keunggulan penggunaan pestisida nabati, serta penyampaian SOP pembuatan pestisida sekaligus cara pengaplikasiannya. Kegiatan pemaparan materi ini sangat disambut dengan antusias oleh para peserta penyuluhan, hal tersebut dibuktikan dengan aktifnya para peserta penyuluhan pada sesi diskusi. Kurang lebih sebanyak 70% peserta bertanya pada sesi diskusi disertai dengan berbagai tanggapan yang di kaitkan dengan keadaan lingkungan maupun sosial yang ada di sekitar.



Gambar 1. Kegiatan Penyuluhan



Gambar 2. Kegiatan Evaluasi Pretest dan Posttest

Untuk mengukur keberhasilan kegiatan penyuluhan ini perlu adanya analisis yang dapat dilakukan dengan adanya pre-test dan post-test. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar perubahan pola pikir maupun pemahaman peserta dengan adanya penyuluhan atau pemaparan materi yang telah disampaikan. Hal tersebut dapat dilihat pada data hasil jawaban dari pertanyaan sebagai berikut :

**Tabel 1 Evaluasi Pretest dan Posttest Kegiatan Penyuluhan**

No.	Pertanyaan	Pretest (%)		Posttest (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Apakah saudara mengenal pestisida nabati?	27	73	100	0
2.	Apakah saudara tahu manfaat penggunaan pestisida nabati?	27	73	100	0
3.	Apakah saudara tahu bahan utama pembuatan pestisida nabati untuk kutu-kutuan pada cabai?	17	83	100	0
4.	Apakah saudara tahu langkah-langkah pembuatan pestisida nabati?	10	90	97	3
5.	Apakah saudara tahu dampak negatif penggunaan pestisida kimia pada tanaman cabai?	33	67	100	0
<b>Rata-rata</b>		<b>23</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>0</b>

Hasil kegiatan evaluasi dari penyuluhan atau pemaparan materi yang telah dilaksanakan Berdasarkan pada tabel 1 dapat dilihat bahwasanya pada saat pretest rata-rata sebanyak 23% peserta masih belum mengetahui jawaban dari lima pertanyaan yang telah di masukan pada soal, sedangkan pada post test rata-rata sebanyak 100% peserta telah mampu menjawab dan memahami soal yang diberikan. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwasanya kegiatan penyuluhan ini berhasil merubah pemahaman dan pengetahuan peserta akan materi yang disampaikan.

**Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati**

Pembuatan pestisida nabati ini memanfaatkan bahan-bahan yang tersedia di sekitar lokasi pembuatan pupuk atau di desa Panduman, hal tersebut dilakukan untuk mempermudah peserta ketika akan mempraktikkan secara individu. Pelatihan ini dilaksanakan di rumah Pupuk yang terletak di dusun Lamparan, pada tanggal 2 Agustus 2023. Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan antara lain :

### 1. Alat

- Alat pencacah
- Blender
- Timba 25 L
- Pengaduk

### 2. Bahan

- Daun mimba 200 gram
- Daun salam 200 gram
- Daun sirih 200 gram
- Serai wangi 200 gram
- Rimpang lengkuas 200 gram
- Air 4 L

### 3. Prosedur Pembuatan

- Mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan
- Mencacah, memotong, menumbuk, atau menghaluskan seluruh bahan (daun mimba, daun salam, daun sirih, serai wangi, dan rimpang lengkuas)
- Mencampur semua bahan yang telah dihaluskan
- Menambahkan air sebanyak 4 Liter
- Mencampur atau mengaduk semua bahan hingga tercampur dengan baik
- Mendinginkan selama 12-24 jam
- Setelah 12-24 jam, kemudian menyaring cairan yang akan digunakan sebagai pestisida
- Pestisida siap diaplikasikan

Pelatihan pembuatan pestisida nabati ini sangat membantu peserta yang merupakan petani. Para peserta sangat antusias, menurut mereka praktik pembuatan pestisida nabati tersebut cukup mudah dan murah. Setelah kegiatan pelatihan ini peserta aktif bertanya secara langsung kepada pemateri terkait kandungan bahan, cara pengaplikasian, ketahanan pestisida nabati, dan masih banyak lagi. Cara pengaplikasian pestisida nabati ini dapat dilakukan dengan melarutkan 220 ml pestisida nabati dengan 15 L air, kemudian dapat diaplikasikan pada tanaman dengan cara disemprot.



Gambar 3. Kegiatan Pelatihan Pestisida Nabati



Gambar 4. Demonstrasi Pembuatan Pestisida Nabati

Setelah adanya kegiatan Pelatihan dan penyuluhan maka kegiatan selanjutnya yaitu pendampingan dan monitoring yang memiliki tujuan untuk membantu peserta dalam mempraktikkan dan mengaplikasikan pestisida nabati sesuai dengan penyuluhan dan Pelatihan yang telah diberikan. Partisipasi masyarakat akan pelaksanaan program sangatlah menentukan keberhasilan program pemberdayaan masyarakat. Hasil evaluasi pada kegiatan pengabdian masyarakat 100% peserta puas dengan diadakannya serangkaian kegiatan mulai dari penyuluhan hingga Pelatihan.



Gambar 5. Foto Bersama dengan Peserta

## Kesimpulan

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pestisida nabati ini disambut baik serta memberikan dampak positif bagi Kelompok Tani Desa Panduman sehingga para petani dapat mengembangkan pengetahuan mengenai budidaya pertanian yang ramah lingkungan guna mengatasi serangan hama penyakit dan meningkatkan produktivitas tanaman cabai melalui penerapan penggunaan pestisida nabati. Berdasarkan hasil program yang didapatkan melalui evaluasi didapatkan bahwa 100% peserta telah memahami materi dan pelatihan yang telah disampaikan serta tertarik dan mendukung keberlanjutan dari program pelatihan ini. Diharapkan dengan adanya program ini dapat membantu petani di Desa Panduman dalam meningkatkan produktivitas tanaman cabai serta mendukung pertanian yang berkelanjutan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini perlu terus dilakukan guna meningkatkan wawasan dan pengetahuan bagi mahasiswa, masyarakat, dan petani mengenai pentingnya pertanian yang berkelanjutan dan memiliki daya saing.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kemendikbud, Universitas Jember, dan pemerintah Desa Panduman yang telah memfasilitasi kegiatan pengabdian masyarakat ini melalui program PPK Ormawa di Desa Panduman, Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember, serta semua pihak yang terlibat dalam program pengabdian masyarakat ini.

## Daftar Pustaka

- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2021. Luas Panen, Rata-rata Produksi, dan Total Produksi Sayur-sayuran Menurut Jenis Sayuran di Kabupaten Jember 2020. Tersedia pada: <https://jemberkab.bps.go.id/statictable/2021/11/08/322/luas-panen-rata-rata-produksi-dan-total-produksi-sayur-sayuran-menurut-jenis-sayuran-di-kabupaten-jember-2020.html> diakses tanggal 1 Oktober 2023.
- Hamsir, H., dan Ulfiani, E. 2019. Efektifitas Bubuk Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix*) Dan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Sebagai Zat Penolak Alami Kecoa Amerika (*Periplaneta Americana*). *Sulolipu: Media Komunikasi*

- Sivitas Akademika dan Masyarakat*, 18(2) : 113-121.
- Lakani, I., dan Panggeso, J. 2016. Efektifitas Ekstrak Rimpang Lengkuas Dalam Menghambat Aktifitas Cendawan *Oncobasidium Theobremae* Secara In-vitro. *AGROTEKBIS: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 4(5) : 506-511.
- Marianah, L. 2020. Serangga vektor dan intensitas penyakit virus pada tanaman cabai merah. *AgriHumanis: Journal of Agriculture and Human Resource Development Studies*, 1(2): 127-134.
- Rai, I. B. R. W. G., Febrianisa, L., dan Dewi, L. B. K. 2022. Pengaruh Paparan Pestisida Terhadap Kadar Kreatinin dan Ureum Pada Petani Di Desa Tanjung Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmiah Kesehatan Politeknik Medica Farma Husada Mataram*, 8(1): 7-14.
- Renfiyeni, R., Afrini, D., Mahmud, M., Nelvi, Y., Harissatria, H., Surtina, D., dan Elinda, F. 2023. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Cabai Serta Nilai Ambang Ekonomi di Nagari Paninggahan, Kecamatan Junjung Sirih, Kabupaten Solok. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2): 4952-4961.
- Rusdi, R., Purwati, T., Budijanto, B., dan Riyanto, R. 2017. Pemanfaatan daun mimba sebagai pestisida organik di Kecamatan Kademangan Kota Probolinggo. *JPM PAMBUDI*, 1(1) : 82-82.
- Taufik, M., Hasan, A., Mallarangeng, R., Gusnawaty, H. S., Khaeruni, A., Botek, M., dan Syair, S. 2023. Relationship Between whitefly (*Bemisia tabaci*) Population and Pepper Yellow Leaf Curl Disease on Chili Plant Yield in The Field. *CROPSAVER- Journal of Plant Protection*, 6(1): 19-25.
- Tuhuteru, S., Mahanani, A. U., dan Rumbiak, R. E. 2019. Pembuatan Pestisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Sayuran Di Distrik Siepkosi Kabupaten Jayawijaya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 25(3): 135-143.