

## PEMANFAATAN DAUN PEPAYA SEBAGAI PESTISIDA NABATI DALAM UPAYA Mendukung Pertanian Ramah Lingkungan DI DESA PLUMUTAN

Sindy Kurniawati<sup>1</sup>, Hesti Ayu Latifah<sup>2</sup>, Innes Yusnia Isfada<sup>3</sup>, Reva Lina Rika<sup>4</sup>,  
Khayatun Nufus<sup>5</sup>, Rosalia Ayang Sari<sup>6</sup>, Eunike Darlane Christela<sup>7</sup>, Stieven Herbet Aprillianes<sup>8</sup>,  
Salsabilla Maulida Setiawan<sup>9</sup>, Feni<sup>10</sup>, Lutfiah Isnaeni<sup>11</sup>

<sup>1</sup>Keperawatan/Universitas Ngudi Waluyo, Indonesia

<sup>2</sup>Keperawatan/Universitas Ngudi Waluyo, Indonesia

<sup>3</sup>Keperawatan/Universitas Ngudi Waluyo, Indonesia

<sup>4</sup>Farmasi/Universitas Ngudi Waluyo, Indonesia

<sup>5</sup>Farmasi/Universitas Ngudi Waluyo, Indonesia

<sup>6</sup>Farmasi/Universitas Ngudi Waluyo, Indonesia

<sup>7</sup>Kesehatan Masyarakat/Universitas Ngudi Waluyo, Indonesia

<sup>8</sup>Ilmu Keolahragaan/Universitas Ngudi Waluyo, Indonesia

<sup>9</sup>PGSD/Universitas Ngudi Waluyo, Indonesia

<sup>10</sup>Akutansi Perpajakan/Universitas Ngudi Waluyo, Indonesia

<sup>11</sup>Manajemen Retail/Universitas Ngudi Waluyo, Indonesia

\*Korespondensi : innesyusnia127@gmail.com

### ABSTRACT

*The excessive use of chemical pesticides over the long term can have negative impacts on human health and the environment. Therefore, more environmentally friendly pest control alternatives are needed, one of which is the use of botanical pesticides. This activity aims to enhance the knowledge and skills of farmer groups in utilizing papaya leaves as botanical pesticides in Plumutan Village, Bancak Sub-district, Semarang Regency. The methods employed include disseminating information and conducting hands-on training in the production of botanical pesticides using simple, readily available materials such as papaya leaves, liquid soap, and clean water. The results of the activity show that the farmer group can understand the steps in making plant-based pesticides, from the preparation of materials to their application on plants. The participants' enthusiasm was evident in their active participation in the question-and-answer session regarding storage, dosage, and the effectiveness of plant-based pesticides. The overall response from the farmer group was very positive; they stated they were ready to try and apply plant-based pesticides on their respective farmlands. In conclusion, this awareness-raising activity successfully enhanced the farmers' understanding of environmentally friendly agriculture while encouraging the adoption of simple technologies that have the potential to reduce the use of chemical pesticides.*

**Keywords:** Plant-Based Pesticides, Papaya Leaves, Environmentally Friendly Agriculture, Farmer Groups

### ABSTRAK

Penggunaan pestisida kimia yang berlebihan dalam jangka panjang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan, salah satunya dengan memanfaatkan pestisida nabati. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok tani dalam memanfaatkan daun pepaya sebagai pestisida nabati di Desa Plumutan, Kecamatan Bancak, Kabupaten Semarang. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi materi dan praktik langsung pembuatan pestisida nabati dengan bahan sederhana yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar, yaitu daun pepaya, sabun cair, dan air bersih. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa kelompok tani dapat memahami tahapan pembuatan pestisida nabati, mulai dari proses persiapan bahan hingga pengaplikasian pada tanaman. Antusiasme peserta terlihat dari partisipasi aktif dalam sesi tanya jawab terkait penyimpanan, dosis penggunaan, serta efektivitas pestisida nabati. Respon kelompok tani secara keseluruhan sangat positif, mereka

menyatakan siap untuk mencoba dan menerapkan pestisida nabati di lahan pertanian masing-masing. Kesimpulannya, kegiatan sosialisasi ini berhasil meningkatkan wawasan kelompok tani mengenai pertanian ramah lingkungan sekaligus mendorong penerapan teknologi sederhana yang berpotensi mengurangi penggunaan pestisida kimia.

**Kata Kunci:** Pestisida Nabati, Daun Pepaya, Pertanian Ramah Lingkungan, Kelompok Tani

## PENDAHULUAN

Pestisida nabati adalah senyawa yang berasal dari tumbuhan yang digunakan sebagai alternatif pestisida sintesis dalam pertanian. (Saravanan, 2022). Pestisida nabati adalah pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tumbuh-tumbuhan dan berkhasiat mengendalikan serangan hama pada tanaman. Pestisida nabati tidak meninggalkan dampak residu berbahaya pada tanaman maupun lingkungan serta dapat dibuat dengan mudah menggunakan bahan yang murah dan peralatan yang sederhana. Jenis pestisida ini residunya mudah terurai (*biodegradable*) di alam dan mudah hilang serta dapat dibuat dengan biaya yang murah sehingga tidak mencemari lingkungan serta relative aman bagi manusia dan hewan ternak. (Kusumawati & Istiqomah, 2022)

Pestisida nabati merupakan pestisida yang berasal dari bahan organik, yang berfungsi sebagai obat tanaman dalam melindungi tanaman dari serangan hama akibat dari aroma dan kandungan bahan alami yang tidak disukai oleh hama tanaman. Pestisida nabati dapat digunakan sebagai alternatif pengganti pestisida kimia, dari segi kegunaannya pestisida nabati cukup efektif digunakan dalam lahan berskala kecil seperti tanaman di pekarangan rumah. Pestisida nabati terbuat dari tanaman tidak menimbulkan pencemaran lingkungan serta aman bagi manusia karena residunya yang mudah hilang. Pestisida nabati bersifat hit and run yaitu saat diaplikasikan maka akan membunuh hama dan setelah hama mati maka residunya akan hilang di alam, sehingga tanaman terbebas dari residu pestisida. (Sulainsyah et al., 2019 dalam penelitian Kahar et al., 2024)

Pestisida kimia yang dipergunakan selain memiliki manfaat untuk menambah hasil produksi pertanian serta penggunaannya yang tidak terkendali akan berakibat pada kesehatan petani itu sendiri dan lingkungan pada umumnya, sehingga akan merugikan. Untuk menanggulangnya atau mengurangi dampak negatif dari pestisida tersebut, cara alternatif pengendalian yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan pestisida alami. Pestisida alami adalah alternatif yang bisa digunakan untuk mengatasi kekurangan pestisida nabati. (Nasution, 2019 dalam penelitian Jujaningsih et al., 2021)

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia yaitu dengan menggunakan pestisida nabati yang berasal dari ekstrak tanaman tertentu yang memiliki zat racun dalam mengendalikan hama tanaman. Salah satu tanaman yang dapat digunakan yaitu tanaman pepaya. Tanaman pepaya merupakan tanaman yang dapat dimanfaatkan baik buahnya maupun daun dan bunganya yang dikonsumsi secara langsung ataupun dijadikan olahan terlebih dahulu. Bagian tanaman pepaya (*Carica papaya L.*) yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati yaitu daunnya. Hal ini disebabkan karena getah daun pepaya mengandung kelompok enzim sistein protease seperti papain dan kimopapain serta menghasilkan senyawa-senyawa golongan alkaloid, terpenoid, flavonoid dan asam amino non protein yang sangat beracun bagi serangga pemakan tumbuhan. (Dini et al., 2023)

Pemilihan daun pepaya sebagai pestisida nabati pada kegiatan di Desa Plumutan tentunya sangat mudah dibuat dikarenakan bahan yang mudah didapatkan di sekitar rumah masyarakat Desa Plumutan. Dengan pelatihan yang tepat, masyarakat Desa Plumutan khususnya kelompok Tani Dusun Jatisari dapat mempelajari cara pembuatan pestisida nabati serta cara pengaplikasiannya sebagai pengganti pestisida kimia yang tentunya efektif. Pengetahuan yang didapatkan bukan hanya sekedar memanfaatkan daun pepaya sebagai pestisida nabati tetapi juga dapat mengurangi penggunaan pestisida kimia dan tentu juga bermanfaat untuk pertanian berkelanjutan yang aman bagi lingkungan dan kesehatan manusia.

## METODE

Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan pembuatan pestisida nabati ini dilaksanakan di Dusun Jatisari, Desa Plumutan, Kecamatan Bancak, Kabupaten Semarang pada hari Rabu, 20 Agustus 2025 pukul 19.00 – 21.30 WIB. Pada kegiatan sosialisasi dan penyuluhan pembuatan pestisida nabati dihadiri oleh Kepala Desa Plumutan, perangkat Desa Plumutan, dan mahasiswa KKN UNW 2025. Sasaran

utama dalam kegiatan sosialisasi dan penyuluhan pembuatan pestisida nabati ini yaitu kelompok tani Dusun Jatisari dengan jumlah 40 orang. Adapun metode pelaksanaan yaitu melakukan persiapan yang matang agar kegiatan dapat berjalan dengan lancar, mulai dari menyiapkan materi yang akan dipaparkan pada saat sosialisasi, menata ruangan tempat pelaksanaan kegiatan, mempersiapkan keperluan lainnya seperti konsumsi, dan tentunya bahan dan alat yang digunakan untuk praktik pembuatan pestisida nabati. Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini tentunya mudah di dapatkan dari lingkungan masyarakat yaitu daun pepaya, sabun pencuci piring dalam bentuk cair, dan air bersih. Alat yang digunakan yaitu pisau, talenan, cobek, saringan baskom, botol, dan botol spray. Evaluasi metode yaitu melakukan sesi tanya jawab antara pelaksana kegiatan dan audiens yang hadir untuk memastikan pemahaman pemaparan materi yang telah disampaikan pemateri.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Program KKN Universitas Ngudi Waluyo 2025 yang berlangsung selama 1 bulan, yaitu dari Bulan Juli sampai Agustus 2025 di Desa Plumutan, Kecamatan Bancak, Kabupaten Semarang. Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan pembuatan pestisida nabati berbahan dasar daun pepaya salah satu kegiatan utama. Kegiatan ini dibuka oleh Kepala Desa Plumutan dilanjutkan oleh pemateri dengan menampilkan slide *powepoint* yang disampaikan oleh mahasiswa KKN.



Gambar 1. Pemaparan Materi oleh Mahasiswa KKN  
(Sumber: Dokumentasi Mandiri)

Pelatihan pembuatan pestisida nabati dilakukan setelah pemaparan materi oleh mahasiswa KKN Universitas Ngudi Waluyo 2025. Cara pembuatan pestisida nabati yaitu : 1) Cuci bersih daun pepaya 250 g sekitar 3-5 lembar, lalu potong-potong kecil. 2) Haluskan daun pepaya menggunakan cobek. 3) Campurkan hasil tumbukan ke dalam 500 ml air bersih lalu aduk rata. 4) Diamkan campuran tersebut selama 24 jam agar senyawa aktif keluar sempurna. 5) Saring larutan menggunakan saringan agar tidak menyumbat semprotan dan tambahkan 1-2 sendok sabun pencuci piring dalam bentuk cair sebagai perekat. 6) Untuk pencampurannya dengan perbandingan 10:1 untuk takaran botol spray 1 lt dengan takaran 900 ml air bersih dan 100 ml hasil ekstrak daun pepaya. 7) Masukkan ke dalam botol spray dan siap digunakan.



Gambar 2. Demonstrasi Pembuatan Pestisida Nabati  
(Sumber: Dokumentasi Mandiri)

Setelah kegiatan praktik pembuatan pestisida nabati selesai, dilakukan sesi tanya jawab antara pemateri dengan kelompok tani. Pada sesi ini, peserta tampak aktif dan antusias dalam mengajukan pertanyaan, terutama terkait cara penyimpanan, dosis penggunaan, serta efektivitas pestisida nabati terhadap hama di lahan pertanian. Antusiasme tersebut menunjukkan bahwa materi yang diberikan dapat menarik perhatian dan memunculkan rasa ingin tahu dari peserta.

Respon kelompok tani secara umum sangat baik, mereka memberikan apresiasi karena mendapatkan pengetahuan baru mengenai alternatif pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan dan murah. Selain itu, mereka juga menyampaikan keinginan untuk mencoba secara langsung penggunaan pestisida nabati di lahan pertanian masing-masing. Hal ini menunjukkan adanya penerimaan positif sekaligus motivasi untuk menerapkan inovasi tersebut dalam praktik pertanian sehari-hari.



Gambar 3. Sesi Tanya Jawab  
(Sumber : Dokumentasi Mandiri)

Secara keseluruhan, kegiatan pembuatan pestisida nabati berbahan dasar daun pepaya dapat terlaksana dengan baik dan sesuai rencana. Kelompok tani mampu mengikuti setiap tahapan pembuatan, memahami manfaat serta keterbatasannya, dan memberikan respon positif terhadap penerapan pestisida nabati. Hal ini menunjukkan bahwa program yang dilaksanakan tidak hanya menambah pengetahuan, tetapi juga mendorong perubahan sikap dan kesiapan kelompok tani untuk menerapkan teknologi ramah lingkungan dalam praktik pertanian mereka.



Gambar 4. Foto Bersama  
(Sumber : Dokumentasi Mandiri)

## **SIMPULAN**

Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan pembuatan pestisida nabati berbahan dasar daun pepaya di Desa Plumutan dapat terlaksana dengan baik dan mendapat respon positif dari kelompok tani. Proses pembuatan yang sederhana serta bahan yang mudah diperoleh menjadikan pestisida nabati ini sebagai alternatif yang efektif dan ramah lingkungan untuk mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia. Selain menambah pengetahuan dan keterampilan kelompok tani, kegiatan ini juga mendorong perubahan sikap masyarakat dalam mendukung pertanian berkelanjutan yang aman bagi lingkungan

dan kesehatan. Antusiasme serta partisipasi aktif kelompok tani menunjukkan adanya peluang besar untuk penerapan pestisida nabati secara lebih luas pada praktik pertanian sehari-hari.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada Universitas Ngudi Waluyo yang telah memfasilitasi sarana dan prasarana selama melakukan pengabdian di Desa Plumutan, Kecamatan Bancak, Kabupaten Bancak. Terimakasih kami ucapkan kepada bapak kepala desa dan masyarakat Desa Plumutan khususnya kelompok tani yang telah berpartisipasi.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Dini, R. I., Ulfatul Khairoh, N., Juliana Roza, P., & Sari, S. (2023). Pendampingan Masyarakat Kecamatan Rumbai Barat Pekanbaru Dalam Pembuatan Pestisida Nabati Ekstrak Daun Pepaya. *Abditani (Jurnal Pengabdian Masyarakat)*, 6(1), 64–68.
- Jujuaningsih, J., Rizal, K., Triyanto, Y., Lestari, W., & Harahap, D. A. (2021). Penggunaan Pestisida Nabati Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis L.*) untuk Mengurangi Dampak Pencemaran Lingkungan di Desa Gunung Selamat, Kec. Bilah Hulu, Kab. Labuhanbatu. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(3). <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v4i3.857>
- Kahar, A., Rianti, M. A. I. S., & Aziz, E. (2024). Pengolahan Pestisida Nabati Berbahan Dasar Daun Pepaya di Desa Bamba Puang Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(4), 1634–1639. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v7i4.9848>
- Kusumawati, D. E., & Istiqomah. (2022). Pestisida Nabati sebagai Pengendali OPT (Organisme pengganggu Tanaman). In *Madza Media*.
- Saravanan, G. (2022). Plants and phytochemical activity as botanical pesticides for sustainable agricultural crop production in India-MiniReview. *Journal of Agriculture and Food Research*, 9(July), 100345. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2022.100345>