



## **PELATIHAN PEMBUATAN PESTISIDA ORGANIK DI KELOMPOK TANI TUNAS MUDA DESA OENAK KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA**

**Andreas Kefi<sup>1</sup>, Marsianus Falo<sup>2</sup>, Aloysius Rusae<sup>3</sup>, Meri Helsiana Mata<sup>4</sup>,**

**Ite Morina Yostianti Tnunay<sup>5</sup>, Dicky Frengky Hanas<sup>6</sup>**

Universitas Timor<sup>1,2,3,5,6</sup>

Email Korespondensi: [kefiunimor@gmail.com](mailto:kefiunimor@gmail.com)

### **Info Artikel**

#### **Histori Artikel:**

**Masuk:**

07 Juni 2024

**Diterima:**

30 Juni 2024

**Diterbitkan:**

30 Juni 2024

**Kata Kunci:**

Pelatihan;  
Pestisida Nabati;  
Organik;  
Tanaman Budidaya.

### **ABSTRAK**

Penggunaan pestisida anorganik pada dunia pertanian telah banyak memberikan dampak negatif dengan penggunaan yang intensif, oleh karena itu kegiatan pengenalan bahan alami lokal yang berpotensi untuk pestisida organik perlu dilakukan sekaligus pelatihan pembuatan langsung kepada petani sehingga mudah dipahami serta diaplikasikan. Peran pestisida organik perlu digalakan secara persuasif kepada petani untuk meminimalisir penggunaan pestisida kimia yang berlebihan serta perlahan-lahan mengurangi dampak negatif bagi lingkungan tanpa mengurangi hasil panen baik secara kualitas maupun kuantitas. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk memberikan edukasi kepada petani tentang penggunaan pestisida organik yang ramah lingkungan serta tersedianya hasil budidaya tanaman yang sehat dan berkelanjutan. Kelompok tani Tunas muda memiliki banyak tumbuhan lokal melimpah yang potensi untuk pembuatan pestisida organik. Kelompok Tani Tunas Muda dalam usaha budidaya tanaman selalu bergantung pada pestisida anorganik yang berlebihan karena minimnya pengetahuan akan dampak penggunaan pestisida anorganik bagi tumbuhan dan lingkungan. Metode yang dilakukan yaitu penyuluhan akan potensi bahan lokal yang tersedia di lingkungan sekitar, demonstrasi, dan aplikasi langsung ke tanaman. Capaian dari kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat menerima dengan baik dan antusias penyampaian materi tentang pemanfaatan bahan-bahan lokal yang tersedia tentang cara pembuatan pestisida nabati, dalam upaya meningkatkan produktivitas lahan olahan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



### **PENDAHULUAN**

Perkembangan pembangunan di dunia pertanian yang semakin pesat dewasa ini tidak terlepas dari persoalan-persoalan kompleks bagi kelestarian lingkungan akibat adanya penggunaan pestisida kimia yang berlebihan sehingga menyebabkan residu dan rendahnya kualitas tanaman budidaya untuk pemenuhan kebutuhan manusia serta berdampak pada produktivitas tanaman akibat adanya organisme pengganggu tanaman (OPT). Penggunaan pestisida kimia yang berlebihan tersebut tentu saja meninggalkan residu dalam tanah, air, dan akan masuk ke dalam produk pertanian yang akan menurunkan kualitas lingkungan dan membahayakan kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya" (Mubushar et al. 2019). Petani cenderung menggunakan pestisida kimia karena mudah diaplikasikan dan praktis, reaksi cepat, lebih efisien terutama dalam skala luas, mencegah meluasnya penyebaran organisme pengganggu tanaman, menjaga produksi tanaman baik kuantitas maupun kualitas dan hasilnya dapat diperoleh dalam waktu yang relatif singkat serta penggunaan pestisida ini cukup disebarkan pada areal yang luas (Sharifzadeh, 2018). Untuk mengurangi tingginya penggunaan pestisida kimia dalam mengendalikan hama yang menyerang tanaman serta mengurangi dampak bagi lingkungan dan manusia ialah mengganti pestisida kimia ke pestisida organik (Suhartini et al., 2017;

Tuhuteru et al., 2019; Efrida et al., 2021; Siregar et al., 2021; Utama et al., 2022). Pestisida organik terbuat dari bahan alami, dimana fungsinya sebagai pengendali hama tanaman. Menurut Grdisa & Grsic (2013) pestisida alami merupakan pestisida yang berasal dari bahan tumbuhan yang relatif mudah dibuat dengan kemampuan terbatas karena sifatnya yang mudah terurai. Bahan alami yang digunakan sebagai pestisida organik salah satunya adalah dengan memanfaatkan tanaman pepaya (*Carica papaya*). Bagian tanaman pepaya yang digunakan untuk membuat pestisida alami adalah daunnya. Daun pepaya diketahui banyak mengandung enzim papain yaitu enzim proteolitik yang berperan dalam pemecahan jaringan ikat dan apabila enzim papain masuk ke dalam tubuh serangga akan menimbulkan reaksi kimia dalam proses metabolisme tubuh yang dapat menyebabkan terhambatnya hormon pertumbuhan (Rohma & Wikanta, 2021). Hal inilah yang menyebabkan daun pepaya sangat berpotensi digunakan sebagai pestisida alami. Akan tetapi potensi daun pepaya ini masih belum banyak diketahui oleh masyarakat, khususnya masyarakat Desa Oenak. Oleh karena itu, tujuan dari kegiatan pelatihan ini yaitu untuk menambah wawasan dan keterampilan petani di Desa Oenak, Kecamatan Noemuti, dalam memanfaatkan bahan-bahan lokal yang ada di sekitar untuk membuat pestisida organik berbahan dasar daun pepaya dalam mengendalikan hama yang murah dan ramah lingkungan untuk tujuan peningkatan produktivitas.

Kelompok Tani Tunas Muda merupakan salah satu kelompok tani yang baru dibentuk di Desa Oenak, Kecamatan Noemuti, Kabupaten Timor Tengah Utara, Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) yang beranggotakan 20 orang (Data kelompok tani Dinas Pertanian tanaman pangan TTU, 2024). Kelompok tani ini aktif bergerak di bidang tanaman pangan dan hortikultura dengan selalu memanfaatkan pestisida anorganik dalam mengendalikan hama yang menyerang pada tanaman dengan mencampurkan lebih dari 1 jenis pestisida anorganik serta tidak memperhatikan dosis dan anjuran pemanfaatannya. Praktik pengendalian seperti ini tentu akan sangat berbahaya akibat penggunaan bahan pestisida tidak sesuai dan tepat yang tentu akan mengakibatkan hama menjadi kebal dan tingkat populasi hama meningkat dan tidak bisa dikendalikan sehingga berdampak pada lingkungan sebagai akibat dari adanya resistensi hama terhadap pestisida anorganik. Oleh karena itu perlu dilakukannya pengendalian secara terpadu dengan memanfaatkan bahan-bahan lokal yang ada untuk menjaga lingkungan dan berkelanjutan. pengendalian secara ekologis dan teknologis dengan memanfaatkan berbagai komponen pengendalian yang kompatibel dalam satu kesatuan koordinasi sistem pengendalian yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan (Laba, 2010).

Minimnya penggunaan pestisida organik yang dilakukan oleh kelompok tani Tunas muda disebabkan oleh faktor ketersediaan ketersediaan pestisida anorganik yang mudah diperoleh petani tanpa harus melalui proses pembuatan pestisida yang membutuhkan tenaga dan dibutuhkan waktu yang lama dan tingkat respon terhadap hama yang lambat setelah pengaplikasian. Selain itu, faktor utama yang menjadi permasalahan bagi petani di kelompok tani Tunas muda adalah kurangnya pemahaman tentang manfaat bahan-bahan lokal yang melimpah ketersediaannya di lingkungan sekitar, serta cara pembuatan pestisida organik yang sesuai sehingga bahan baku pestisida organik perlu dimanfaatkan dengan optimal oleh petani. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini untuk mensosialisasikan tentang dampak negatif bagi tanaman, tanah dan lingkungan sebagai akibat penggunaan pestisida anorganik yang tidak sesuai, serta demonstrasi tahapan-tahapan pembuatan pestisida organik dengan memanfaatkan bahan-bahan lokal yang tersedia di lingkungan sekitar. Keberhasilan kegiatan pengabdian ini akan meningkatkan pengetahuan petani dalam pembuatan dan pemanfaatan pestisida organik dalam mengendalikan hama yang menyerang pada tanaman budidaya sehingga tercapainya kuantitas produk pertanian yang berkualitas ramah lingkungan dan berkelanjutan. Selain itu, kegiatan ini juga berpotensi mengurangi ketergantungan petani terhadap pestisida kimia yang sering kali memiliki dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Dengan menggunakan pestisida

organik, petani dapat menjaga keseimbangan ekosistem pertanian dan meningkatkan kesuburan tanah secara alami.

Lebih lanjut, program ini diharapkan dapat mendorong terciptanya produk pertanian yang lebih sehat dan aman dikonsumsi oleh masyarakat. Hal ini tentunya akan meningkatkan daya saing produk pertanian lokal di pasar, baik domestik maupun internasional. Tidak hanya itu, peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani dalam bidang ini juga berpotensi membuka peluang ekonomi baru, seperti produksi dan penjualan pestisida organik buatan sendiri. Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini tidak hanya berfokus pada peningkatan produksi pertanian, tetapi juga pada keberlanjutan dan kesejahteraan petani dalam jangka panjang. Diharapkan, melalui program ini, akan tercipta komunitas petani yang lebih mandiri, inovatif, dan berwawasan lingkungan, serta mampu menghadapi tantangan pertanian modern dengan lebih baik.

## METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan adalah *participatory action research* yang mana tim pelaksana dan anggota kelompok tani Tunas muda yang merupakan mitra pengabdian terlibat dalam setiap pelaksanaan kegiatan di lapangan. Kegiatan pendampingan dan pelatihan melibatkan dukungan mahasiswa dan alumni Program Studi Agroteknologi Universitas Timor, dan bersama dengan dosen tim pengabdian untuk memonitoring dan evaluasi guna meningkatkan keterampilan mahasiswa sebelum memasuki dunia kerja serta peran alumni dalam mengimplementasikan teori dan pengalaman di dunia kerja. Kegiatan pendampingan berlangsung selama tiga bulan yakni Januari-April 2024. Pelaksanaan pengabdian dilakukan melalui beberapa tahapan di antaranya:

### 1. Tahapan persiapan

Tahapan awal dilakukan dengan observasi ke lokasi mitra untuk mengidentifikasi permasalahan yang dialami, selanjutnya sosialisasi rencana kerja dengan menjelaskan terkait tujuan pengabdian hingga jadwal kegiatan yang disepakati oleh tim pengabdian bersama mitra agar seluruh anggota kelompok tani dapat berperan aktif selama kegiatan ini.

### 2. Tahapan pelaksanaan

Setelah kesepakatan diperoleh, kegiatan dilanjutkan dengan bahan utama pembuatan pestisida yakni Daun pepaya dan alat-alat yang dibutuhkan untuk pembuatan pestisida berdasarkan hasil identifikasi sesuai kondisi kelompok tani sebagai mitra.

### 3. Tahapan evaluasi

Evaluasi dilakukan pada saat pemberian materi oleh tim pengabdian kepada anggota kelompok tani yang dievaluasi dengan diskusi mengenai tingkatan pemahaman materi untuk setiap tahapan pembuatan pestisida organik secara individu setelah proses demonstrasi yang dilakukan oleh tim pengabdian. Evaluasi akhir dilakukan setelah Pestisida organik diaplikasikan secara langsung pada tanaman.

**Tabel 1.** Permasalahan, Solusi dan Metode Penyajian

No	Permasalahan	Solusi	Metode
1	Kurangnya pengetahuan mitra mengenai dampak jangka panjang penggunaan pestisida anorganik terhadap hama, tanaman dan lingkungan.	Sosialisasi dampak penggunaan pestisida anorganik terhadap kerusakan tanaman dan lingkungan	Presentasi dan diskusi
2	Kurangnya pengetahuan mitra dalam pembuatan pestisida organik dengan memanfaatkan bahan-bahan lokal yang ada di sekitar.	Sosialisasi tentang manfaat bahan-bahan lokal sebagai bahan utama pestisida dan pelatihan pembuatan pestisida organik daun pepaya	Presentasi, demonstrasi dan diskusi

Indikator keberhasilan dalam kegiatan PKM ini meliputi: tingkat pemahaman petani terhadap dampak penggunaan pestisida anorganik dan organik, peningkatan keterampilan petani dalam membuat dan menggunakan pestisida organik, partisipasi aktif anggota kelompok tani dalam seluruh tahapan kegiatan, serta efektivitas pestisida organik yang dihasilkan dalam mengendalikan hama pada tanaman. Keberhasilan juga dilihat dari kemampuan mahasiswa dan alumni dalam mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan mereka di lapangan, serta peningkatan kesadaran lingkungan di kalangan petani.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pelatihan dimulai dengan sosialisasi dan penjelasan mengenai dampak penggunaan pestisida anorganik dan organik secara terus-menerus, serta dampaknya pada hama, tanaman, dan lingkungan. Dalam sesi ini, para petani dijelaskan tentang kerusakan tanaman serta resistensi hama yang disebabkan oleh penggunaan pestisida anorganik yang berlebihan dan tidak tepat. Pengenalan pestisida organik dijelaskan sebagai salah satu teknologi alternatif yang mampu menekan populasi hama resisten, menjaga kesuburan tanaman, dan mengurangi bahaya residu pestisida pada lingkungan. Sosialisasi ini menjadi langkah awal yang penting untuk mengedukasi petani mengenai manfaat dan pentingnya beralih ke pestisida organik.



**Gambar 1.** Tim PKM bersama Kelompok Tani Tunas Muda

Selama sosialisasi, petani diberi kesempatan untuk berdiskusi dan memberikan umpan balik mengenai pemahaman mereka tentang dampak negatif penggunaan pestisida anorganik. Dari diskusi ini, diperoleh informasi bahwa sebagian besar petani telah memahami risiko yang ditimbulkan oleh penggunaan pestisida anorganik yang berlebihan. Petani menunjukkan kesadaran tentang pentingnya menjaga lingkungan dan kesehatan tanaman melalui penggunaan pestisida organik. Jawaban yang diberikan oleh petani selama diskusi mencerminkan pemahaman yang baik dan kesediaan mereka untuk mencoba metode alternatif yang lebih ramah lingkungan.

Hasil lainnya dari pelatihan ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani dalam membuat dan menggunakan pestisida organik. Para petani diajarkan cara-cara praktis untuk meracik pestisida organik dengan bahan-bahan alami yang mudah ditemukan di sekitar mereka. Selain itu, mereka juga dilatih mengenai aplikasi yang tepat untuk memastikan efektivitas pestisida organik dalam mengendalikan hama. Pelatihan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam perubahan pola pertanian yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan di Desa Oenak, Kabupaten Timor Tengah Utara. Petani yang telah mengikuti pelatihan ini diharapkan dapat menjadi agen perubahan di komunitas mereka, menyebarkan pengetahuan dan praktik pertanian organik kepada petani lainnya.

Tahapan pertama yang dilakukan ialah pencacahan dan penjemuran bahan cacahan dibawah pancaran sinar matahari penuh selama 8 jam ( mulai jam 10.00 - 14.00 selama 2 hari) pendampingan pembuatan pestisida organik daun papaya yang ada di sekitar lingkungan masyarakat Oenak disajikan pada Gambar 2. Pendampingan dilakukan oleh dosen dan mahasiswa dan alumni, yang mana tim pengabdian memberikan penjelasan mengenai tahapan-tahapan pembuatan pestisida organik dan mendemonstrasi langsung. Selanjutnya peserta pengabdian melanjutkan tugas dengan membentuk kelompok untuk pengaplikasian pestisida secara mandiri pada tanaman budidayanya masing-masing. Selama kegiatan pendampingan peserta pengabdian telah memahami tahapan- tahapan pembuatan pestisida organik yang ditunjukkan dengan hasil pestisida yang dibuat sendiri oleh petani secara mandiri dalam kelompok yang diperoleh dari data hasil evaluasi mahasiswa dan alumni pada bulan berikutnya.



**Gambar 2.** Proses Pembuatan dan Pengaplikasian Pestisida Nabati

Pestisida organik merupakan pestisida yang berbahan dasar dari alam seperti tumbuhan. Pestisida organik relatif mudah dibuat dengan bahan dan teknologi yang sederhana. Bahan bakunya yang alami atau nabati membuat pestisida ini mudah terurai (biodegradable) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan. Pestisida ini juga relatif aman bagi manusia dan ternak peliharaan karena residunya mudah hilang. Pestisida organik bersifat “pukul dan lari” (hit and run), saat diaplikasikan, akan membunuh hama saat itu juga dan setelah hamanya mati, residunya akan hilang di alam. Dengan demikian produk terbebas dari residu pestisida sehingga aman dikonsumsi manusia. Pestisida organik menjadi alternatif pengendalian hama yang aman dibanding pestisida anorganik. Penggunaan pestisida organik memberikan keuntungan ganda, selain menghasilkan produk yang aman, lingkungan juga tidak tercemar. Pestisida organik ini mampu mengatasi dan mengusir hama perusak tanaman pertanian dan perkebunan umumnya seperti kutu, ulat, belalang dan sebagainya. Keberhasilan pembuatan pestisida Organik yang dilakukan bersama antara tim pengabdian mitra kelompok tunas muda menjadi bukti landasan kesiapan dalam pengoptimalan peralihan penggunaan pupuk anorganik ke pupuk organik secara bertahap menuju pertanian berkelanjutan.

## PENUTUP

Kerusakan tanaman yang disebabkan oleh tingkat populasi hama yang tinggi dan adanya tingkat resistensi hama terjadi akibat penggunaan pestisida anorganik yang berlebihan dapat diganti perannya dengan penggunaan pestisida organik daun pepaya. Kegiatan demonstrasi pembuatan pestisida organik dengan pemanfaatan potensi bahan-bahan lokal yang tersedia di lingkungan sekitar Kelompok Tani Tunas Muda Desa Oenak, merupakan salah satu bentuk kegiatan tridarma perguruan tinggi dalam mentransfer ilmu pengetahuan secara nyata yang dilakukan oleh tim pengabdian kepada kelompok tani. Dari kegiatan ini anggota kelompok tani memperoleh teknologi terbaru tentang keterampilan dalam pembuatan pestisida organik untuk tujuan meningkatkan pengetahuan akan dampak penggunaan pestisida anorganik yang berlebihan. Dengan adanya kegiatan pengabdian ini secara langsung menjelaskan bahwa peralihan penggunaan pestisida anorganik ke organik dapat dioptimalkan oleh kelompok tani tunas muda, untuk tujuan Kesehatan tanaman mencegah tingkat resistensi hama sehingga terciptanya produk pertanian yang berkualitas, ramah lingkungan dan berkelanjutan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Kelompok Tani Tunas Muda Desa Oenak sebagai mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dan kepada Universitas Timor yang telah memberikan kesempatan bagi para pengabdian untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Efrida, R., Zulkarnain, F., Frapanti, S., & Rafindra, B. S. (2021). Pelatihan Pembuatan Pestisida Alami Menggunakan Bahan Utama Bawang Putih Dan Daun Sirih. *Proceeding Seminar Nasional Kewirausahaan*, 2(1), 1230–1233.
- Grdiša, M., & Gršic, K. (2013). Botanical insecticides in plant protection. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, 78(2), 85-93
- Laba, I.W. (2010). Analisis empiris penggunaan insektisida menuju pertanian berkelanjutan. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 3(2):120–137.
- Mubushar M, Aldosari FO, Baig MB, Alotaibi BM, Khan AQ. (2019). Assessment of farmers on their knowledge regarding pesticide usage and biosafety. *Saudi Journal of Biological Sciences* 26(7): 1903 - 1910; doi.org/10.1016/j.sjbs. 2019. 03.001
- Rohma, M. F., & Wikanta, W. (2021). Pengaruh Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) Sebagai Pestisida Alami Terhadap Aktivitas Kecoa (*Periplaneta americana*) Dan Pembelajarannya Pada Masyarakat. *Jurnal Pedago Biologi*, 9(1), 27–33
- Sharifzadeh, M. S., Abdollahzadeh, G., Damalas, C. A., & Rezaei, R. (2018). Farmers' criteria for pesticide selection and use in the pest control process. *Agriculture*, 8(2), 24.
- Siregar, A.Z., Tulus., & Lubis, K.S. 2021. Penggunaan Pestisida Nabati Mengendalikan Hama-Hama Padi Merah (*Oryza nivara* L.) Di Dusun Soporaru, Tapanuli Utara, Sumatera Utara. *AGRIFOR* 20(1):91-104.
- Suhartini., Suryadarma, IGP., & Budiwari. 2017. Pemanfaatan Pestisida Nabati Pada Pengendalian Hama *Plutella Xylostella* Tanaman Sawi (*Brasica juncea* L.) Menuju Pertanian Ramah Lingkungan. *Jurnal Sains Dasar*, 6(1):36-43.
- Tuhuteru, S., Mahanani, A.U., & Rumbiak, R.E.Y. 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.
- Utama, W.T., Puspita Sari, R.D., Sutarto., & Indrayani, R. 2022. Pemanfaatan Pesti (Pestisida Nabati) Sebagai Upaya Mewujudkan Petani Yang Ramah Lingkungan Di Desa Kibang, Kecamatan

Metro Kibang, Kabupaten Lampung Timur. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Buguh  
2(1):89-9