

# Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati sebagai Alternatif Pengendalian Serangga Hama Tanaman pada Petani Sayur di Desa Bulotalangi Timur

Nurhayati Bialangi<sup>1</sup>, Erni Mohamad<sup>1</sup>, Mangara Sihaloho<sup>1</sup>, Ahmad Kadir Kilo<sup>1\*</sup>,  
Julhim S. Tangio

<sup>1</sup>Jurusan Kimia, Universitas Negeri Gorontalo

## ABSTRACT

This service activity aims to provide training on making vegetable pesticides to farmers and housewives. As an alternative to controlling plant insect pests, the use of vegetable pesticides is considered safe to use. Botanical Pesticides are pesticides whose active ingredients come from plants or herbs and other organic materials which are efficacious in controlling pest attacks on plants. This pesticide does not leave harmful residues on plants or the environment and can be made easily using inexpensive materials and simple equipment. Vegetable pesticides are relatively easy to make with natural or vegetable ingredients which make these pesticides easy to decompose in nature so they don't pollute the environment. This organic pesticide is able to overcome and repel pests that destroy agricultural and plantation crops in general, such as fleas, caterpillars, grasshoppers and so on. The method used is direct training to groups of housewives and vegetable farmers using innovative technology. From the results of the implementation of these activities, the community was very enthusiastic about participating in these activities and was interested in making/producing their own pesticides from materials that are easy to obtain from the surrounding environment.

**Keywords:** Socialization, spatial arrangement, organization of spatial planning

Received: 30.03.2023	Revised: 28.04.2023	Accepted: 19.05.2023	Available online: 30.06.2023
-------------------------	------------------------	-------------------------	---------------------------------

### Suggested citation:

Bialangi, A., Mohamad, E., Sihaloho, M., Kilo, A. K., & Tangio, J. S. (2022). Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati sebagai Alternatif Pengendalian Serangga Hama Tanaman pada Petani Sayur di Desa Bulotalangi Timur. *Damhil: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(1), 8-15.

Open Access | URL: <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/damhil/index>

<sup>1</sup> Corresponding Author: urusan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Gorontalo; Jl. Prof. Dr. Ing. B. J. Habibie, Moutong, Tilongkabila, Bone Bolango 96119, Gorontalo; e-mail: ahmad@ung.ac.id

## PENDAHULUAN

Desa Bulotalangi Timur terletak di Pusat kecamatan dan termasuk desa administratif pemerintahan Bone Bolango. Berdasarkan data potensi desa, luas desa Bulotalangi Timur adalah 380 Ha dengan jumlah penduduk 1.054 jiwa atau 326 KK. Persentase hasil pertanian dan perkebunan sama dalam penggunaan sumber daya alam, namun di desa Itä Bulotalang, budidaya jagung dan hortikultura adalah yang paling penting, dengan hasil mencapai ukuran maksimal pada setiap panen. Disamping itu banyak petani sayur sebagai tanaman bulanan untuk menunjang kebutuhan sehari-hari. (Mohamad et al., 2022)

Desa Bulotalangi Timur merupakan salah satu kawasan pengembangan ketahanan pangan nasional. Sayuran masih diolah secara tradisional dan pestisida kimia masih digunakan untuk pengendalian hama dan pemupukan (Saluki, 2021).

Konsep pertanian ramah lingkungan adalah konsep pertanian yang mengedepankan keamanan seluruh komponen yang ada pada lingkungan ekosistem. Pertanian ramah lingkungan mengutamakan pupuk dan pestisida yang berasal dari tumbuhan terutama di sekitar pekarangan ataupun yang ada di sekitar lingkungan dengan biaya yang relatif murah dan peralatan yang sederhana tanpa meninggalkan dampak negatif bagi lingkungan (Kamarubayana et al., 2022).

Pengendalian umumnya menggunakan pestisida kimia karena hasilnya cepat terlihat dan praktis (bahan tersedia di pasar). Berbagai jenis tanaman diketahui mempunyai potensi sebagai bahan baku pestisida nabati. Pestisida nabati merupakan senyawa kimia yang berasal dari tumbuhan yang digunakan untuk memberantas organisme pengganggu tumbuhan berupa hama dan penyakit tumbuhan maupun tumbuhan pengganggu (gulma) (Marnita et al., 2022; Sidauruk et al., 2022).

Pestisida nabati adalah jenis pestisida yang diekstrak dari bagian tumbuhan tertentu, seperti daun, buah, biji, atau akar. Bagian tanaman tersebut mengandung metabolit sekunder atau senyawa yang memiliki sifat toksik terhadap hama dan penyakit tertentu (Mulyanti et al., 2022; Wibowo et al., 2022).

Petani sayur di Desa Bulotalangi Timur mempunyai potensi dan mampu membuat pestisida sendiri dengan bahan dasar tanaman yang ada di lingkungan sekitar, namun mereka masih membutuhkan bantuan berupa pelatihan, pemahaman dan penambahan informasi mengenai cara pembuatan dari pihak yang memiliki pengetahuan dalam bidang tersebut. Oleh karena itu perlu adanya pemberdayaan potensi masyarakat Desa Bulotalangi Timur.

Pada masyarakat petani sayur di Desa Bulotalangi Timur Kabupaten Bonebolango telah dilaksanakan pelatihan dengan agenda cara pembuatan pestisida nabati dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar.

## METODE

Pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi tentang pembuatan pestisida nabati pada petani sayur ini, bimbingan dan pendampingannya dilaksanakan dalam beberapa tahapan. Tahapan tersebut berupa identifikasi awal, persiapan lokasi, dan pelaksanaan pendampingan. Tahapan paling awal dalam pelaksanaan pendampingan ini adalah melakukan identifikasi pada lokasi. Identifikasi awal tersebut antara lain meliputi karakteristik dan budaya masyarakat setempat, kondisi usaha pertanian sayur pada masyarakat tersebut. Kegiatan dilakukan baik melalui survei langsung maupun diskusi dengan tokoh masyarakat setempat, maupun dengan para petani. Pelaksanaan pendampingan dilakukan dengan dua cara, yaitu penyampaian secara teoritis yang

dilaksanakan dalam ruangan (*class room training*) dan praktek langsung. Materi yang disampaikan dalam pelatihan teori adalah bagaimana cara pembuatan pestisida nabati dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar. Metode Pelaksanaan kegiatan yang digunakan untuk menerapkan solusi yang ditawarkan bagi ibu-ibu dan petani adalah metode pelatihan. Prosedur pelaksanaan pengabdian yang direncanakan dapat digambarkan melalui tahap kegiatan sebagai berikut:

### **Tahap Persiapan**

Tahap persiapan diawali dengan survei untuk melihat kondisi lapangan pada kelompok petani sayuran. Dalam tahap ini dicari permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh kelompok tani tersebut, terutama pengendalian hama sayuran. Sejauh mana pengetahuan masyarakat terhadap pengendalian hama sayuran. Berdasarkan hasil survei dan permasalahan yang didapat maka kegiatan ini harus ada tindak lanjutnya.

1. Konsultasi dengan pemerintah desa terkait rencana pelaksanaan program kerja;
2. Melakukan observasi pada masyarakat terkait pengendalian hama tanaman sayuran. Observasi dilakukan dengan mendatangi beberapa kelompok petani sayuran yang sedang bekerja di kebun, serta mengamati sekitaran kumpulan tanaman sayuran dan mengidentifikasi tanaman yang bisa digunakan sebagai bahan insektisida nabati;
3. Mengatur jadwal pelaksanaan pelatihan pembuatan insektisida nabati. Sasaran dalam pelatihan ini adalah kelompok ibu-ibu rumah tangga dan petani sayuran yang ada di Desa Bulotalangi Timur. Jadwal pelaksanaan pelatihan ditentukan sesuai dengan kesempatan dari kelompok ibu-ibu rumah tangga.

### **Tahap pelaksanaan**

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian ini dikemas dengan menggunakan pendekatan langsung. Adapun langkah-langkah dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan alat dan bahan yang akan digunakan pada proses pembuatan pestisida nabati;
2. Pelaksanaan pelatihan pembuatan pestisida nabati;
3. Melakukan pelatihan pembuatan pestisida nabati dengan masyarakat.

Tahapan pelatihan diberikan melalui praktek langsung kepada kelompok ibu-ibu rumah tangga masyarakat desa Bulotalangi Timur dalam pembuatan pestisida nabati berbahan dasar daun pepaya dan daun kopasanda. Melalui pelatihan langsung ini diharapkan kelompok ibu-ibu rumah tangga sudah dapat membuat sendiri pembuatan pestisida nabati tersebut untuk dapat digunakan. Adapun Langkah-langkah kegiatannya adalah sebagai berikut:

- Langkah 1 : Peserta pelatihan diberikan materi terlebih dahulu.
- Langkah 2 : Peserta diberikan kesempatan untuk mendiskusikan materi yang telah diberikan untuk memperjelas hal-hal yang masih kurang dipahami.
- Langkah 3 : Peserta langsung dilibatkan pada cara pembuatan pembuatan pestisida nabati berbahan dasar daun pepaya dan daun kopasanda.

Adapun Alat yang digunakan untuk pembuatan pembuatan pestisida nabati yaitu wadah, tempat saring, gunting, blender, kaus tangan plastik, dan plastik kemasan. Adapun bahan yang disediakan yaitu daun pepaya dan daun kopasanda, minyak tanah, sabun pencuci piring dan air.

#### **Tahapan pembuatan:**

Dalam pelatihan ada 2 produk yang dihasilkan yaitu berupa:

##### **1. Pestisida dari daun pepaya**

Diawali dengan menyiapkan alat dan bahan pembuatan larutan ekstrak daun pepaya, yaitu dengan menimbang daun pepaya segar (1kg) kemudian dirajang. Hasil rajangan di rendam dalam 10 liter air, 2 sendok makan minyak tanah, 30 gr detergen, didiamkan semalam. Larutan hasil perendaman disaring dengan kain halus lalu ditambahkan 50 ml minyak tanah sambil diaduk perlahan. Larutan siap disemprotkan ke tanaman yang terserang hama.

##### **2. Pestisida dari daun kopasanda**

Proses pembuatan pestisida dari daun kopasanda dilakukan dengan menimbang 500 gr daun kopasanda yang diperoleh dari sekitar lokasi pengabdian, kemudian dihaluskan menggunakan blender. Menambahkan air sebanyak 1000 ml dan gula merah sebanyak 250 ml. ketiga bahan tersebut dicampur kedalam wadah kemudian di fermentasi selama 10 hari. Setelah proses fermentasi, dilakukan penyaringan untuk memisahkan larutan pestisida nabati dengan ampasnya.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Suatu kegiatan petani Bulotalangi Timur dalam meningkatkan sistem perekonomian adalah menanam sayur-sayuran. Tanaman yang ditanam petani banyak terserang hama dan penyakit. Hama dan penyakit merupakan OPT (Organisme Pengganggu Tumbuhan) yang menyebabkan kerusakan dan kerugian (pertumbuhan tanaman terganggu, hasil produksi menurun, hingga gagal panen).

Banyak jenis hama dan penyakit yang menyerang tanaman contohnya: ulat, belalang, kumbang, lalat, kutu, kepik (hama) dan bakteri, cendawan/jamur, virus (penyakit). Pengendalian umumnya menggunakan pestisida kimia karena hasilnya cepat terlihat dan praktis (bahan tersedia di pasar). Berbagai jenis tanaman diketahui mempunyai potensi sebagai bahan baku pestisida nabati. Pestisida nabati merupakan senyawa kimia yang berasal dari tumbuhan yang digunakan untuk memberantas organisme pengganggu tumbuhan berupa hama dan penyakit tumbuhan maupun tumbuhan pengganggu (gulma).

Pestisida nabati merupakan hasil ekstraksi bagian tertentu dari tumbuhan baik dari daun, buah, biji atau akar. Biasanya bagian tumbuhan tersebut mengandung senyawa atau metabolit sekunder dan memiliki sifat racun terhadap hama dan penyakit tertentu. Namun untuk lebih memahami inovasi ini masyarakat masih tetap membutuhkan pelatihan bagaimana mendapatkan pestisida nabati, sehingga petani mampu membuat sendiri pestisida dengan bahan dasar tanaman yang ada di lingkungan sekitar (Afifah et al., 2022; Setiawan et al., 2022; Utama et al., 2022).

Kegiatan diawali dengan pemaparan materi tentang bagaimana cara pembuatan pestisida sendiri dengan bahan dasar tanaman yang ada di lingkungan sekitar. Masyarakat sangat antusias dalam menerima materi. Beberapa masyarakat yang masih kurang paham minta izin untuk bertanya sehingga terciptalah diskusi antara peserta. Pemateri juga dengan senang hati menyampaikan jawaban peserta atas ketidak pahaman mereka. Setelah

penyampaian materi, masyarakat dipersilahkan untuk berbaur atau mencoba langsung proses pembuatannya.



**Gambar 1. Pemaparan Materi Pelatihan**



**Gambar 2. Pelatihan Masyarakat Membuat Produk Pestisida Nabati**

Hasil produk setelah dibuat oleh masyarakat diaplikasikan ke tanaman yang terserang hama penyakit. Berikut hasil akhir pelatihan dengan mendapatkan suatu ilmu inovasi berupa pembuatan pestisida nabati yang berbahan dasar tumbuhan dilingkungan sekitar.



**Gambar 3. Produk pestisida Nabati yang berbahan dasar daun papaya dan daun kopasanda**



**Gambar 4. Pengaplikasian pestisida Nabati pada tanaman**



**Gambar 4. Kondisi Tanaman sebelum dan sesudah pengaplikasian pestisida nabati pada tanaman**

Sesuai hasil wawancara kepada masyarakat didapatkan informasi bahwa masyarakat Desa Bulotalangi Timur sebelum mengikuti pelatihan pembuatan pestisida nabati, mereka menyatakan bahwa tidak pernah mengenal inovasi seperti ini. Kegiatan ini sangat tepat sasaran, karena produknya merupakan hasil teknologi baru dan memiliki prospek sebagai usaha pemanfaatan bahan tanaman yang mudah didapat di lingkungan sekitar dan sangat ramah lingkungan. Keinginan masyarakat Desa Bulotalangi Timur juga sangat tinggi untuk membantu meningkatkan pelestarian lingkungan karena terbebas dari penggunaan pestisida sintesis yang disinyalir dapat merusak ekosistem lingkungan hidup.

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pelatihan pembuatan pestisida nabati sudah terlaksana dengan baik. Adapun peserta pelatihan antusias dengan adanya kegiatan ini, karena kegiatan ini dapat memberi pengetahuan dan pemahaman peserta tentang teknik pembuatan pestisida nabati berbahan dasar tumbuhan yang mudah di dapat dari lingkungan sekitar. Pengetahuan dan pemahaman masyarakat sangat baik tentang pembuatan pestisida nabati, serta kekurangan dan kerugian penggunaan pestisida sintesis melalui pemaparan materi pada pelaksanaan pengabdian ini.

## Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih kepada kepala Desa Bulotalangi Timur, Kecamatan Bolango, Kabupaten Bone Bolango, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo dan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan ini..

## REFERENSI

- Afifah, L., Saputro, N. W., & Enri, U. (2022). Sosialisasi Penggunaan Beauveria Bassiana dan Pestisida Nabati untuk Mengendalikan Hama pada Sayuran Hidroponik. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(1), 12–21. <https://doi.org/10.29244/AGROKREATIF.8.1.12-21>
- Kamarubayana, L., Napitupulu, M., Biantary, M. P., & Astuti, P. (2022). Pembuatan Pestisida Nabati Ramah Lingkungan Berbasis Tumbuhan Pekarangan. *Ta'awun*, 2(01), 50–57. <https://doi.org/10.37850/TAAWUN.V2I01.239>
- Marnita, Y., Zati, M. R., & Ardiyanti, D. A. (2022). Inovasi Pestisida Nabati untuk Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman di Desa Rantau Panjang Kabupaten Aceh Tamiang. *Jurnal Abdi Masyarakat*, 6(1), 12–21. <https://doi.org/10.30737/JAIM.V6I1.3044>
- Mohamad, E., Zakaria, P., Kasim, F. N., Habi, W. A., Napu, R. S., Anggraini, L., & Paramata, P. (2022). Pengembangan Usaha Petani Sayur untuk Meningkatkan Perekonomian Masyarakat Desa Bulotalangi Timur". *Damhil: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 67–73. <https://doi.org/10.34312/DAMHIL.V1I2.17435>

- Mulyanti, Yana, D., & Salima, R. (2022). Uji Efektivitas Pestisida Nabati terhadap Mortalitas Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata*). *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 6(2), 119–126. <https://doi.org/10.33379/GTECH.V6I2.1441>
- Saluki, I. S. (2021, August 24). *Desa Bulotalangi Timur Jadi Desa Inovasi Berketahanan Pangan yang Patut Dicontohi* - KABARPUBLIK. 24/08/2021. <https://kabarpublik.id/desa-bulotalangi-timur-jadi-desa-inovasi-berketahanan-pangan-yang-patut-dicontohi/2021/08/24/>
- Setiawan, Astar, I., & Oktarianty, S. (2022). Pelatihan Pembuatan dan Aplikasi Pestisida Nabati dari Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) pada Pembibitan Tanaman Hortikultura di Kota Pontianak. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 2(1), 355–360. <https://doi.org/10.54082/JAMSI.234>
- Sidauruk, L., Manalu, C. J. F., & Purba, T. H. (2022). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pestisida Nabati Berbasis Lokal Terhadap Persentase Serangan Hama dan Produksi Kentang. *Majalah Ilmiah METHODODA*, 12(2), 125–132. <https://doi.org/10.46880/METHODA.VOL12NO2.PP125-132>
- Utama, W. T., Sutarto, S., Sari, R. D. P., & Indriyani, R. (2022). Pemanfaatan Pesti (Pestisida Nabati) Sebagai Upaya Mewujudkan Petani yang Ramah Lingkungan di Desa Kibang, Kecamatan Metro Kibang, Kabupaten Lampung Timur. *BUGUH: JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*, 2(1), 89–95. <https://doi.org/10.23960/BUGUH.V2N1.1026>
- Wibowo, L., Laras, W. B., Pramono, S., & Fitriana, Y. (2022). Pengaruh Aplikasi Pestisida Nabati Ekstrak Rimpang Kunyit, Jahe dan Daun Sirih Terhadap Mortalitas Kutu Daun Aphis Sp. pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(1), 19–25. <https://doi.org/10.23960/JAT.V10I1.5657>

#### Copyright and License



This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2023 Nurhayati Bialangi, Erni Mohamad, Mangara Sihaloho, Ahmad Kadir Kilo, Julhim S. Tangio