

# Peran Pestisida Nabati dalam Pemeliharaan Tanaman Masyarakat di Kelurahan Panji, Kabupaten Kutai Kertanegara

Alamsyah<sup>1\*</sup>, Jauzaa Lisgia Ramadhandita<sup>2</sup>, Marshanda Azzahra<sup>3</sup>, Nona Ardelia Armanda<sup>4</sup>, Rangga Dwiyanto<sup>5</sup>

1 Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75119 Kalimantan Timur, Indonesia

2 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75119 Kalimantan Timur, Indonesia

3 Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75119 Kalimantan Timur, Indonesia

4 Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75119 Kalimantan Timur, Indonesia

5 Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75119 Kalimantan Timur, Indonesia

\* Correspondence: kkn50.desapanji@unmul.ac.id

## Abstract

Citation: Alamsyah; Ramadhandita, J.L.; Azzahra, M.; Armanda, N.A.; Dwiyanto, R. Peran Pestisida Nabati dalam Pemeliharaan Tanaman Masyarakat di Kelurahan Panji, Kabupaten Kutai Kertanegara. *J Abdita Naturafarm* 2025, 2(1), 34–39. <https://doi.org/10.70392/jan.v2i1.3439>

Received: 16 Februari 2025

Revised: 4 Maret 2025

Accepted: 15 Maret 2025

**Publisher's Note:** B-CRETA publisher stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



**Copyright:** © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivates (CC-BY-NC-ND) 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

ISSN: 3047-6666

In Panji Village, Kutai Kartanegara Regency, East Kalimantan Province, the community actively grows Family Medicinal Plants (TOGA) and vegetables. However, they often face challenges such as pest and disease attacks that can damage crops. To overcome this problem, farmers often use chemical pesticides, although their use can have a negative impact on the environment and human health if excessive. As a more environmentally friendly alternative, plant-based pesticides can be a solution. The use of plant-based pesticides, which are made from ingredients such as shallots, garlic, galangal, turmeric, and aloe vera, is not widely known in the community. By counseling and making vegetable pesticides independently, it is hoped that this method can be an effective and sustainable solution in overcoming pest problems, while still maintaining the health of the environment and family.

**Keywords:** Panji sub-district; pest; plant-based pesticides

## Abstrak

Di Kelurahan Panji, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur, masyarakat aktif menanam Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dan sayur-sayuran. Namun, mereka sering menghadapi tantangan seperti serangan hama dan penyakit yang dapat merusak tanaman. Untuk mengatasi masalah ini, petani sering menggunakan pestisida kimia, meskipun penggunaannya dapat berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia jika berlebihan. Sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan, pestisida nabati bisa menjadi solusi. Penggunaan pestisida nabati, yang terbuat dari bahan seperti bawang merah, bawang putih, lengkuas, kunyit, dan lidah buaya, belum banyak dikenal di masyarakat. Dengan penyuluhan dan pembuatan pestisida nabati secara mandiri, diharapkan metode ini dapat menjadi solusi yang efektif dan berkelanjutan dalam mengatasi masalah hama, sambil tetap menjaga kesehatan lingkungan dan keluarga.

**Kata Kunci:** Kelurahan Panji; hama, pestisida alami

## 1. PENDAHULUAN

Dalam era modern ini menanam tanaman di sekitar rumah menjadi hobi yang semakin populer di kalangan masyarakat Indonesia. Menanam tanaman di rumah tidak hanya memberikan keindahan estetika, tetapi juga dapat meningkatkan kualitas udara dan menyediakan bahan pangan segar. Salah satunya di Kelurahan Panji yang berada di Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur yang saat ini masyarakatnya sedang ramai melakukan penanaman tanaman seperti Tanaman Obat Keluarga (TOGA), sayur-sayuran, dan sebagainya. Namun, kegiatan seperti ini seringkali dihadapkan pada berbagai tantangan dan permasalahan, salah satunya adalah serangan hama tanaman seperti kutu putih, kutu daun, ulat hama dan sebagainya. Serangan hama ini dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman, mengurangi hasil panen, bahkan dapat menyebabkan kematian tanaman. Selanjutnya, pentingnya pemahaman masyarakat tentang penggunaan pestisida dari bahan alam ini agar dapat meminimalkan bahan-bahan kimia yang menyebabkan penyakit melalui makanan atau sayuran-sayuran yang kita makan dan tanaman yang dihasilkan bisa maksimal dan terbebas dari hama. Sehingga, pelatihan pengenalan pembuatan pestisida nabati berkontribusi memberikan pemahaman ke masyarakat tentang khasiatnya dan juga menambah pendapatan masyarakat [1,2].

Hal tersebut menjadi perhatian serius bagi masyarakat sekitar, salah satu cara untuk mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman adalah dengan melakukan penyemprotan pestisida. Akan tetapi, masih banyak masyarakat yang kurang memahami mengenai cara mencegah atau mengatasi serangan hama tanaman tersebut. Masyarakat masih sering menggunakan pestisida kimia yang memiliki dampak negatif bagi lingkungan seperti pencemaran tanah, air dan udara serta kesehatan manusia jika digunakan secara berlebihan dan dalam jangka yang panjang [3]. Melihat permasalahan tersebut, maka dibutuhkan pestisida alami atau pestisida nabati yang merupakan ramuan obat-obatan yang digunakan untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman yang terbuat dari bahan-bahan alami. Jika dibandingkan dengan pestisida kimia, pestisida nabati lebih ramah lingkungan dan lebih aman bagi kesehatan manusia karena dibuat dari bahan alami [4]. Penggunaan pestisida nabati terbukti meningkatkan hasil [5] dan mengurangi ketergantungan menggunakan pestisida berbahan kimia [6].

Dengan berbagai keunggulan yang dimiliki, pestisida nabati memiliki potensi yang sangat besar untuk diaplikasikan dalam pemeliharaan tanaman rumahan. Penggunaan pestisida nabati dapat menjadi solusi yang efektif dan berkelanjutan dalam mengatasi masalah hama tanaman, sekaligus menjaga lingkungan dan kesehatan keluarga. Oleh karena itu, pestisida nabati memiliki peran yang penting bagi masyarakat khususnya di Kelurahan Panji dalam pemeliharaan tanaman, maka diperlukan adanya pemahaman terkait penggunaan pestisida nabati untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya peran dan cara pembuatan pestisida nabati, sehingga masyarakat dapat berkontribusi dalam menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan lestari.

## 2. METODE PELAKSANAAN

### 2.1. Tempat dan Waktu

Kegiatan ini dilakukan di 3 tempat di gedung Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK), di Taman Miana dan di sekitar lingkungan masyarakat Kelurahan Panji, Kecamatan Tenggarong, Kabupaten Kutai Kartanegara. Waktu kegiatan dilaksanakan pada hari Senin 26 Juli 2024.

### 2.2. Khalayak Sasaran

Pelaksanaan kegiatan praktik secara mandiri dan pembagian pestisida nabati kepada Ketua RT di Kelurahan Panji, Kecamatan Tenggarong, Kabupaten Kutai Kartanegara yang terdiri dari 19 RT.

### 2.3. Metode Pengabdian

Kegiatan ini dilaksanakan dengan metode praktik mandiri dengan menggunakan bahan yang berdasarkan bahan alami seperti lidah buaya, kunyit, lengkuas, bawang merah, bawang putih dan air. Adapun metode berikutnya yaitu melakukan

penyuluhan sebagai proses pembelajaran bagi masyarakat Kelurahan Panji terutama kepada Rukun Tetangga (RT), untuk menggunakan pestisida berbahan alami sebagai upaya pengendalian hama pada tanaman. Dalam penyuluhan tersebut, diberikan informasi mengenai bahan-bahan alami yang dibutuhkan, manfaat, dan penggunaannya. Kemudian kegiatan terakhir yang dilakukan yaitu pemberian contoh pestisida nabati kepada RT sebagai upaya mengenalkan pentingnya pestisida nabati dalam mendukung pertumbuhan tanaman dengan baik.

#### 2.4. Indikator Keberhasilan

Tolak ukur keberhasilan dari kegiatan ini yaitu menghasilkan Pestisida nabati pada tanaman obat keluarga yang dibuat dari bahan tanaman itu sendiri guna mengurangi penggunaan bahan kimia dan penyerahan pestisida nabati kepada ketua RT di Kelurahan Panji, Kecamatan Tenggarong, Kabupaten Kutai Kartanegara.

#### 2.5 Metode Evaluasi

Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur keberhasilan program pengabdian kepada masyarakat dengan menilai tanggapan dari para Ketua RT di Kelurahan Panji setelah diberikan pemaparan mengenai potensi pengembangan pestisida dari bahan nabati bagi tanaman obat keluarga di kawasan Kelurahan Panji.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan praktik secara mandiri pembuatan pes-tisida nabati dilakukan di gedung Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) di Kelurahan Panji, Kecamatan Tenggarong, Kabupaten Kutai Kartanegara dan dilakukan penyuluhan proses pembelajaran kepada masyarakat Kelurahan Panji terutama kepada Rukun Tetangga (RT). Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai bahan-bahan alami yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati, serta manfaat dan cara penggunaannya. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk memperkenalkan pentingnya pestisida nabati dalam mendukung pertumbuhan tanaman yang sehat, bebas dari hama dan ramah lingkungan, melalui pem-berian contoh pestisida nabati kepada Ketua RT. Dengan demikian, diharapkan masyarakat dapat lebih sadar dan tertarik untuk menggunakan pestisida nabati sebagai alternatif yang lebih aman dibandingkan pestisida kimia.

#### 3.1. Pembuatan Pestisida Nabati

Praktik pembuatan pestisida nabati dilakukan secara mandiri dengan menyiapkan alat dan bahan seperti yang terlihat pada Gambar 1, yaitu bawang merah, bawang putih, lengkuas, kunyit, dan lidah buaya yang telah dicuci bersih dan dipotong.



Gambar 1. Alat dan Bahan Pembuatan Pestisida Nabati

Bahan-bahan tersebut kemudian dihaluskan menggunakan chopper hingga halus untuk memperluas permukaan sisi aktif. Selanjutnya, hasil ekstrak bahan-bahan ini dicampurkan ke dalam 4 liter air dan diaduk hingga merata. Pada tahap ini terjadi proses difusi di mana air memecah dinding sel bahan-bahan, sehingga senyawa aktif di dalamnya keluar dan larut dalam air. Karena air memiliki polaritas yang sama dengan senyawa aktif pada kulit bawang (*like dissolves like*), senyawa aktif tersebut dapat terekstraksi. Ekstrak tersebut dapat disaring untuk keperluan penyemprotan pada tanaman, atau dapat juga digunakan tanpa disaring untuk diaplikasikan langsung pada media tanam. Setelah itu, masukkan ekstrak ke dalam botol mineral, dan sisakan sedikit ruang untuk menampung gas yang dihasilkan selama fermentasi, lalu tutup botol dengan rapat. Biarkan selama 24 jam, kemudian buka tutup botol secara perlahan untuk melepaskan gas yang terbentuk di dalamnya. Berdasarkan dari hasil pembuatan yang telah dilakukan secara mandiri perlu dilakukan pengecekan secara berkala. Hasil pestisida dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Pestisida Nabati

### 3.2. Penyuluhan Proses Pembuatan dan Peran Pestisida Nabati terhadap Tanaman di Kelurahan Panji

Selanjutnya, dilakukan penyuluhan mengenai informasi terkait pestisida nabati kepada masyarakat Kelurahan Panji terutama kepada Rukun Tetangga (RT). Adapun informasi yang disampaikan mengenai pengertian pestisida nabati, perbedaan pestisida nabati dengan pestisida kimia, bahan-bahan alami yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati, serta manfaat kandungan dari bahan alami yang digunakan dan cara pengaplikasiannya.

Adapun manfaat kandungan dari tiap bahan-bahan nabati yang dijelaskan yaitu pada bawang putih mengandung senyawa kimia berupa alkaloid, allicin, flavonoid, saponin, tannin dan sulfur. Dimana senyawa allicin dalam bawang putih dapat merusak membran sel larva sehingga terjadinya lisis dan kematian. Flavonoid dalam bawang putih juga dapat menghambat metabolisme energi di mitokondria, juga mengakibatkan kematian larva serta tannin dapat menurunkan nafsu makan hewan dan memberikan rasa sepat sehingga umbi bawang putih dapat digunakan sebagai alternatif pengganti pestisida kimia dalam mencegah kerusakan oleh hama dan penyakit [7]. Pada bawang merah, terdapat kandungan metabolit sekunder berupa Allisin, Alliin, Flavonoid, Alilpropil disulfide, Fitosterol, Flavonol, Pektin, Saponin, Tripropanal sulfoksida, dan acetogenin. Dimana, kandungan utama bawang merah, yaitu acetogenin dan Flavonol, memiliki kemampuan untuk mengendalikan hama tanaman dengan bertindak sebagai agen anti-feeding dan racun bagi serangga serta hama [8]. Pada tanaman lengkuas diketahui mengandung lebih kurang 1% minyak essensial yang mengandung 48% metil-sinamat, 20-

30lid% sineol, 1% kamfer, seskuiterpen dan beberapa senyawa flavonoid dan pada rimpang kunyit memiliki senyawa aktif kurkuminoid yang dapat berfungsi sebagai anti fungi dan anti mikroba [9]. Pada bagian daging daun lidah buaya terdapat senyawa saponin, flavonoid, polifenol serta tanin yang bisa digunakan sebagai insektisida dan fungisida serta bermanfaat sebagai bahan pengikat alami (leveling) dalam aplikasi pestisida [10].

Selanjutnya, dijelaskan pula cara pengaplikasian pestisida nabati dengan cara memasukkan pestisida ke dalam botol spray atau botol mineral bekas yang telah dilubangi tutupnya. Larutkan ekstrak dengan perbandingan 1 liter ekstrak : 4-5 liter air untuk mengurangi kepekatan. Saat menggunakan pestisida pada tanah, tidak perlu menyaring ekstrak; cukup siram langsung ke media tanam setelah pengenceran. Namun, untuk aplikasi langsung pada batang atau daun tanaman, pastikan ekstrak disaring terlebih dahulu untuk menghilangkan ampas. Aplikasikan pestisida ke batang, daun, atau media tanam tanaman yang terkena hama atau penyakit 1-2 kali seminggu. Berdasarkan hasil penyuluhan yang telah dilakukan, masyarakat Kelurahan Panji dapat memahami peran penting penggunaan pestisida nabati dalam pemeliharaan tanaman.

### 3.3 Pembagian Pestisida Alami kepada Masyarakat Kelurahan Panji

Kegiatan akhir dari program ini yaitu dilakukan cara pembagian pestisida alami dan bagaimana penggunaannya kepada ketua RT di Kelurahan Panji yang bertujuan untuk memperkenalkan dan mempromosikan penggunaan pestisida ramah lingkungan sebagai alternatif yang lebih aman dibandingkan pestisida kimia. Selain itu, ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya lokal, meningkatkan kesadaran akan pentingnya pertanian berkelanjutan, serta membantu mengurangi dampak negatif pestisida kimia terhadap kesehatan dan lingkungan.

Hasil dari kegiatan ini menunjukkan peningkatan kesadaran masyarakat Kelurahan Panji terhadap penggunaan pestisida alami, yang kemudian diikuti dengan pengaplikasian secara langsung pada Tanaman Obat Keluarga (TOGA) di Taman Miana dan tanaman di sekitar lingkungan masyarakat Panji

Berdasarkan hasil dari pembagian pestisida nabati masyarakat Kelurahan Panji merespons dengan baik dan akan melakukan pembuatan pestisida secara mandiri di waktu yang akan datang.

## 4. KESIMPULAN

Penggunaan pestisida nabati menjadi solusi yang efektif dan berkelanjutan dalam mengatasi masalah hama tanaman, sekaligus menjaga lingkungan dan kesehatan keluarga akibat dari penggunaan pestisida yang berbahan dasar kimia. Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini berhasil dilakukan yang ditandai dengan peningkatan kesadaran masyarakat Kelurahan Panji dalam menggunakan pestisida alami untuk menghindarkan masyarakat terhadap penggunaan bahan kimia dan pengaplikasian secara langsung pada Tanaman Obat Keluarga (TOGA) di Taman Miana dan tanaman di sekitar lingkungan masyarakat Panji.

**KONTRIBUSI PENULIS:** **Konseptualisasi**, Alamsyah dan Jauzaa Lisqia Ramadhandita; **metodologi**, Marshanda Azzahra; **analisis formal**, Nona Ardelia Armanda; **investigasi**, Rangga Dwiyanto; **penulisan—persiapan draf asli**, Alamsyah; **menulis—meninjau dan mengedit**, Alamsyah.

**PENDANAAN:** Artikel PKM ini tidak menerima pendanaan eksternal

**UCAPAN TERIMA KASIH:** Pada bagian ini, Anda dapat menyatakan dukungan apa pun yang diberikan yang tidak tercakup dala bagian kontribusi atau pendanaan penulis. Hal ini dapat mencakup dukungan administratif dan teknis, atau sumbangan dalam bentuk barang (misalnya, bahan yang digunakan untuk eksperimen). Jika tidak ada dikosongkan saja dengan mengisi (-).

**KONFLIK KEPENTINGAN:** Terima kasih kasih diucapkan kepada teman-teman kelompok Kuliah Kerja Nyata KUKAR 82 yang telah membantu dalam pelaksanaan program kerja ini, terima kasih juga untuk Bapak Alamsyah, Ph.D selaku dosen pembimbing lapangan yang selalu mendukung dan memberikan arahan sejak awal hingga

pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata selesai, dan Ibu Ana Ulifah, S.H. selaku pembimbing lapangan yang terus memberikan dukungan setiap pelaksanaan kegiatan, pihak kelurahan yang memberikan arahan dengan baik, CV. Isam Studio Konsultan yang membantu dalam pendanaan program kerja, serta warga Kelurahan Panji yang dengan senang hati menerima dan banyak membantu selama KKN berlangsung. Tanpa pihak-pihak tersebut program kerja tidak mungkin terlaksana dengan baik.

## REFERENSI

1. Latumahina, F., Mardiatmoko, G., Tjoa, M. Penggunaan biopestisida nabati dari bahan dasar TOGA untuk pengendalian hama rayap pada pembibitan pala dan cengkeh milik Kelompok Tani Spirit di Desa Liliboi. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat* **2020**, *4*(2), 288–298.
2. Supriati, L., Mulyani, R.B., Kulu, I.P. Pemanfaatan pestisida nabati dan refugia dalam upaya pengendalian hama pada usaha tani sayuran di kawasan agrowisata kelurahan kalampangan. *Pengabdian Kampus: Jurnal Informasi Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat* **2022**, *9*(2), 75–83.
3. Varina, F., Asaibani, A., Erwandri, E. Penyuluhan Meminimalkan Residu Pestisida pada Bahan Pangan di MTs Lempur Kecamatan Gunung Raya Kabupaten Kerinci. *Jurnal Abdimas Adpi Sosial Dan Humaniora*, **2022**, *3*(3), 382–386. <https://doi.org/10.47841/jsoshum.v3i3.212>
4. Yunus, E.Y., Hamdana, A.K., Wicaksono, Y., Zunaidi, B.S., Arliansyah, A.A. Pendayagunaan Limbah Kulit Bawang Merah sebagai Bahan Pembuatan Pestisida Organik pada Desa Sekarkare. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, **2022**, *3*(1), 216–219.
5. Ramadhan, R.A.M., Firmansyah, E. Daun sirsak (*Annona muricata*) sebagai pestisida nabati pada sistem budidaya dalam ember. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)* **2022**, *5*(1), 151–157. 10.30595/jppm.v5i1.9632.
6. Sarjan, M., Fauzi, M. T., Thei, R.S.P., Windarningsih, M. Pemanfaatan Pestisida Nabati Dari Limbah Batang Tembakau Virginia Untuk mengendalikan Hama Penting Tanaman Kentang Di Sembalun. *Jurnal Pepadu* **2021**, *2*(2), 149–156.
7. Anindita, D.C., Sutiknjo, T.D., Pawani, R.E. Kabupaten Kediri. *Jatimas : Jurnal Pertanian Dan Pengabdian Masyarakat*, **2023**, *3*(2), 159–167.
8. Kiswandono, A.A., Hidayat, D., Ratna Juliasih, N.L.G., Insan Qudus, H., Khosyatillah, L., Puspita Larasati, D., Sastra Nugraha, D., Niki Wijaya, M., Oktaviani, A., Rizky, I., Hasiholan, Y., Nathania, K. Pembuatan Pestisida Nabati Pada Kelompok Tani Jaya Tani Di Desa Sukadanaham. *Buguh: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, **2022**, *2*(2), 1–10. <https://doi.org/10.23960/buguh.v2n2.1032>.
9. Suryadi, A., Sofyan, Sopiarena, Catherine, Y. Uji Efektivitas Pestisida Nabati dari Ekstrak Daun Salam, Lengkuas dan Kunyit Terhadap Busuk Buah (*Lycopersicum esculentum* Mill.) secara in vitro. *Agrifor*, **2023**, *23*(1), 65–76.
10. Ismail, A.A., Suharti, P. Pengaruh pemberian campuran seduhan umbi bawang putih (*Allium sativum*) dan lidah buaya (*Aloe vera* L.) sebagai biopestisida alami terhadap aktifitas hamajangkrik (*Tarbinskiellus portentosus*) serta implementasinya sebagai edukasi masyarakat. *Jurnal Pedago Biolog*, **2021**, *9*(2), 1–8.