

## Pembuatan Pestisida Alami Daun Pepaya untuk Mengendalikan Hama dan Penyakit Tumbuhan dalam Kegiatan Pengabdian Masyarakat

### *Making Natural Pesticides from Papaya Leaves to Control Pests and Plant Diseases in Community Service Activities*

Anisa Risanda Damanik<sup>1\*</sup>, Dwi Ardi Dermawan<sup>2</sup>, Dahlianasari Syahputri<sup>3</sup>, Siti Khadijah Nasution<sup>4</sup>, Windi Ariani Pratiwi<sup>5</sup>, Habib Syarkowi Harahap<sup>6</sup>  
<sup>1-6</sup>Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

Alamat: Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan Estate

\*Korespondensi penulis: [anisarisanda1@email.com](mailto:anisarisanda1@email.com)

#### **Article History:**

Received: Januari 27, 2025;

Revised: Februari 14, 2025;

Accepted: Februari 28, 2025;

Published: Maret 03, 2025

**Keywords:** Leaves, Papaya Manufacturing, Pesticides, Plants.

**Abstract:** Padang Brahrang is a village located in the city of Binjai, Langkat Regency, which has many stories ranging from the cleanliness of the village, which has greenery and cultivation of plants ranging from flowers to vegetables. But in this case, we students of North Sumatra State Islamic University are doing Community Service activities in Padang Brahrang village, one of the activities we do is making natural pesticides from papaya leaves that are useful for keeping plants or plants from pests and diseases. . The type of research used in this paper uses qualitative research methods with descriptive approaches. Pesticide manufacturing greatly influenced the development of plants and plants in the village, resulting in the production of pesticides given to the mother and father of village devices that cultivated plants and nearby communities.

#### **Abstrak**

Padang Brahrang merupakan desa yang terletak di kota Binjai, kabupaten Langkat yang dapat di kenal sebagai desa yang menyimpan banyak cerita mulai dari kebersihan desanya, yang memiliki penghijauan dan budidaya tanaman mulai dari bunga hingga sayur-sayuran. Namun dalam hal ini kami mahasiswa Universitas Islam Negeri Sumatera Utara melakukan Kegiatan Pengabdian Masyarakat di desa Padang Brahrang , Salah satu kegiatan yang kami lakukan adalah pembuatan Pestisida alami dari daun pepaya yang berguna untuk menjaga tanaman atau tumbuh-tumbuhan dari hama dan penyakit. Jenis penelitian yang digunakan dalam tulisan ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif.. Pembuatan Pestisida sangat mempengaruhi perkembangan pada tanaman dan tumbuh-tumbuhan yang ada didesa tersebut, Hasil pembuatan pestisida diberikan kepada ibu dan bapak perangkat desayang melakukan budidaya tanaman serta masyarakat sekitarnya.

**Kata kunci:** Daun Pepaya, Pembuatan, Pestisida, Tumbuhan.

## **1. LATAR BELAKANG**

Padang Brahrang merupakan desa yang terletak di kota Binjai, kabupaten Langkat yang dapat di kenal sebagai desa yang menyimpan banyak cerita mulai dari kebersihan desanya, yang memiliki penghijauan dan budidaya tanaman mulai dari bunga hingga sayur-sayuran. Namun dalam hal ini kami mahasiswa Universitas Islam Negeri Sumatera Utara melakukan Kegiatan Pengabdian Masyarakat di desa Padang Brahrang , Salah satu kegiatan yang kami

lakukan adalah pembuatan Pestisida alami dari daun pepaya yang berguna untuk menjaga tanaman atau tumbuh-tumbuhan dari hama dan penyakit, Pembuatan Pestisida ini dilakukan karena melihat banyak nya tanaman dan budidaya tumbuh-tumbuhan yang dilakukan perangkat desa dan masyarakat.

Pestisida adalah zat atau bahan kimia yang digunakan untuk mengendalikan hama, gulma, dan penyakit pada tanaman. Salah satu bahan alami yang telah digunakan sebagai pestisida adalah daun pepaya. Daun pepaya mengandung senyawa aktif yang disebut enzim papain, alkaloid karpain, dan senyawa lainnya yang memiliki sifat insektisida dan fungisida.

Pembuatan pestisida dari daun pepaya melibatkan beberapa langkah. Berikut adalah langkah-langkah umum yang dapat diikuti:

**Pengumpulan daun pepaya:** Pilih daun pepaya yang segar dan sehat. Hindari daun yang terlalu tua atau rusak.

**Pencucian daun pepaya:** Cuci daun pepaya dengan air bersih untuk menghilangkan kotoran dan residu lainnya.

**Penghancuran daun pepaya:** Hancurkan daun pepaya dengan menggunakan blender atau alat penghancur lainnya. Tujuannya adalah untuk membebaskan senyawa aktif yang terkandung dalam daun pepaya.

**Ekstraksi senyawa aktif:** Campurkan daun pepaya yang telah dihancurkan dengan pelarut seperti air atau etanol. Biarkan campuran tersebut meresap selama beberapa waktu untuk mengekstraksi senyawa aktif dari daun pepaya.

**Penyaringan:** Saring campuran tersebut untuk memisahkan cairan dari sisa bahan padat. Cairan yang diperoleh mengandung senyawa aktif yang akan digunakan sebagai pestisida.

**Penyimpanan:** Simpan pestisida yang dihasilkan dalam wadah yang kedap udara dan tempatkan di tempat yang sejuk dan gelap. Hal ini akan membantu mempertahankan kualitas dan keefektifan pestisida.

Penting untuk diingat bahwa penggunaan pestisida, termasuk yang berasal dari daun pepaya, harus dilakukan dengan hati-hati dan sesuai dengan petunjuk penggunaan yang benar. Selalu perhatikan dosis yang dianjurkan dan ikuti langkah-langkah keamanan yang disarankan untuk melindungi diri sendiri dan lingkungan.

## 2. KAJIAN TEORITIS

Pestisida merupakan zat kimia atau bahan tertentu yang digunakan untuk mengontrol berbagai jenis hama. Bagi petani, hama yang sering dikendalikan meliputi tungau, gulma, penyakit tanaman akibat jamur, bakteri, virus, nematoda (cacing perusak akar), siput, tikus, burung, serta hewan lain yang dianggap merugikan (Djojoseumarto, 2008).

Pestisida organik yang menggunakan bahan utama tumbuh-tumbuhan disebut pula dengan nama pestisida nabati (Tuhuteru, 2019). Pestisida nabati adalah bahan yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama yang menyerang tanaman. Pestisida nabati tidak meninggalkan residu yang dapat membahayakan tanaman dan lingkungan serta dapat dibuat menggunakan bahan alami yang murah dan peralatan cukup sederhana (Suliartini, 2022)

Keanekaragaman jenis tanaman yang berpotensi sebagai bahan pestisida nabati sangatlah tinggi. Namun, hingga saat ini, pemanfaatannya dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman masih belum optimal. Salah satu penyebab utama adalah kurangnya sosialisasi mengenai penggunaan pestisida nabati kepada Masyarakat (Marnita, 2022)

Terdapat berbagai metode untuk mengendalikan hama, tetapi dalam penerapannya, perlu mempertimbangkan dampak negatif residu terhadap lingkungan, termasuk konsumen, alam, dan makhluk hidup lainnya. Salah satu pendekatan dalam pertanian ramah lingkungan adalah inovasi pemanfaatan tumbuhan sebagai pestisida, yang dikenal sebagai pestisida nabati.

Pestisida nabati dibuat dari tumbuhan yang mudah ditemukan di sekitar lingkungan rumah dan dapat diproduksi sendiri oleh petani. Pembuatan pestisida nabati dilakukan dengan mengekstrak bagian tanaman, seperti daun, batang, akar, dan biji-bijian, melalui proses penggilingan atau penumbukan (Sarjan, 2012).

Salah satu bahan alami yang dapat dimanfaatkan sebagai insektisida nabati adalah tanaman pepaya (*Carica papaya*). Pepaya memiliki potensi sebagai bahan insektisida nabati yang ramah lingkungan dan tidak membahayakan kesehatan manusia. Bagian tanaman yang digunakan untuk pembuatan insektisida ini adalah daunnya (Kardinan, 2011).

Daun pepaya mengandung berbagai senyawa aktif yang berperan dalam pengendalian serangga. Enzim papain, yang termasuk enzim proteolitik, dapat memecah jaringan ikat dan mengganggu metabolisme tubuh serangga, sehingga menghambat hormon pertumbuhan (Pricilla, 2018). Selain itu, daun pepaya juga mengandung saponin, senyawa terpenoid yang dapat mengikat sterol bebas dalam sistem pencernaan serangga, sehingga memengaruhi proses pergantian kulitnya (Monica, 2017). Flavonoid yang terdapat dalam daun pepaya berfungsi sebagai penekan nafsu makan serangga, sementara tannin dapat mengganggu aktivitas fisik

serangga, menyebabkan kehilangan cairan berlebih, serta merusak dinding saluran pencernaannya (Ramadhona dkk., 2018).

Getah pepaya menghasilkan senyawa-senyawa golongan alkaloid, terpenoid, flavonoid dan asam amino nonprotein yang sangat beracun bagi serangga. Kandungan senyawa-senyawa kimia di tanaman pepaya yang terkandung dapat mematikan organisme pengganggu (Kanno dalam Julaily, 2013).

### **3. METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan penulis adalah penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif, yaitu menjelaskan tentang kejadian yang sebenarnya terjadi di lapangan secara fakta.

Waktu Penelitian dan pengumpulan alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan pestisida dilakukan mulai tanggal 27 November 2023, Lokasi Penelitian ini dilakukan di Desa Padang Brahrang Kec. Selesai Kab. Langkat.

Populasi dan Sampel : Sampel Penelitian pada pembuatan pestisida dari daun pepaya ini adalah beberapa orang mahasiswa yang bertanggung jawab dalam pembuatan pestisida dan populasinya adalah beberapa orang mahasiswa yang yang mempresentasikan hasil pembuatan pestisida yang dihadiri perangkat desa dan masyarakat.

### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada tanggal 15 Agustus 2023 pada kegiatan PEMA kami satu kelompok yang diberi tanggung jawab akan membuat pestisida yang akan dibagikan oleh para ibu PKK, pada saat itu Sebagian dari teman kelompok diberi tanggung jawab untuk mencari perlengkapan yang akan digunakan pada saat pembuatan pestisida perlengkapan yang digunakan di antaranya : mencari botol bekas sebanyak 20 botol, daun pepaya sebanyak 50 lembar, bawang putih sebanyak 15 siung, air sebanyak 10 liter, ember yang digunakan sebagai wadah untuk mencuci daun pepaya dan sebagai tempat hasil perasan dari daun pepaya sebanyak 2 ember, kain bekas sebanyak 1 buah untuk memeras campuran daun pepaya dan bawang putih, kemudian sediakan blender sebanyak 1 buah untuk membelender daun pepaya dan bawang putih.

Langkah awal yang akan dilakukan untuk pembuatan pestisida yaitu: mengeluarkan kotoran yang ada di dalam botol, kemudian membersihkan botol bekas sampai bersih lalu jemur sampai air yang ada di dalam botol mengering. Di waktu yang sama juga mengupas bawang putih untuk memisahkan kulitnya, lalu di potong-potong kecil. lalu memisahkan daun pepaya sebanyak 50 lembar kemudian di pisahkan dari tangkainya, setelah selesai di pisahkan

dari tangkainya. Kemudian, cuci daun pepaya sampai bersih lalu di tiriskan sampai air di daun pepaya sedikit mengering.

Setelah selesai langkah selanjutnya adalah mempersiapkan belender, kemudian memasukan sedikit demi sedikit daun pepaya tadi ke dalam belender lalu masukan juga potongan bawang putih yang sudah di siapkan tadi, dan tambahkan sedikit air lalu belender sampai halus kalau sudah halus ambil kain saringan kemudian bentangkan di atas wadah ember yang sudah di sediakan dan saring hasil belenderan untuk memisahkan ampasnya. Kegiatan membelender dilakukan sampai semua campuran daun pepaya dan bawang putih habis.

Setelah selesai langkah terakhir yaitu memasukan hasil perasan daun pepaya dan bawang putih ke dalam botol sampai semua botol terisi penuh, karena di awal sudah disediakan 20 botol maka air perasan itu harus cukup untuk 20 botol yang sudah di sediakan. Ketika semua botol sudah terisi penuh kemudian cairan pestisida dapat di diamkan untuk satu malam sampai keesokan harinya dapat dibagikan oleh para ibu-ibu PKK yang telah berhadir.

Keesokan harinya, kami Bersiap-siap untuk mengadakan sosialisasi pembuatan bahan pestisida yang di singkat dengan kata (PESDAPE) atau pestisida daun pepaya di kantor Desa Padang Brahrang Kec. Selesai Kab. Langkat. Begitu sampai di kantor desa kami yang bertugas untuk mempraktekan cara pembuatan bahan pestisida di persilahkan untuk masuk ke dalam dan mempersiapkan segala alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan.

Alat-alat dan bahan diantaranya yaitu :

- a) Daun pepaya
- b) Bawang putih
- c) Air
- d) Ember
- e) Pisau
- f) Blender
- g) Saringan dan
- h) Botol kosong/ Wadah pestisida.

Sebelum mempresentasikan cara pembuatannya, Salah Satu orang dari anggota pembuatan bahan PESDAPE di antaranya adalah seorang moderator yang akan memperkenalkan satu persatu anggota nya sekaligus membawakan materi selama acara berlangsung. Setelah moderator selesai memperkenalkan diri dan anggotanya selanjutnya moderator menjelaskan materi yang di bawakan dan berikutnya anggota mempraktekan cara pembuatan PESDAPE. Pada saat praktek pembuatan bahan pestisida pertama-tama memisahkan 5 lembar daun pepaya dari tangkainya dan juga mengupas 3 siung bawang putih

dari kulitnya lalu cuci sampai bersih dan tiriskan. setelah selesai masukan daun pepaya dan bawang putih yang sudah di tiriskan kedalam belender dan campur dengan air kemudian hidupkan belender. Biarkan sampai daun pepaya dan bawang putih lembut kemudian ambil sarinya dengan cara di saring menggunakan kain dan masukan ke dalam ember. Setelah hasil saringan sudah di dapat langkah selanjutnya adalah memasukan hasil saringan ke dalam botol kosong. Dengan 5 lembar daun pepaya dan 3 siung bawang putih bisa menghasilkan 2-3 botol sari daun pepaya. Setelah selesai memasukan hasil perasan sari daun pepaya kegiatan selanjutnya adalah membagikan pestisida yang sudah di buat di hari sebelumnya kepada ibu-ibu PKK dan Perangkat Desa serta Masyarakat Desa Padang Brahrang.

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Program pengabdian masyarakat di Desa Padang Brahrang, Kabupaten Langkat, memiliki potensi dalam penyelesaian masalah pertanian dan memberikan hasil yang cukup signifikan. Pengenalan pestisida nabati dari daun pepaya diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pemanfaatan sumber daya alam lokal sebagai alternatif pestisida alami yang ramah lingkungan. Selain itu, penggunaan bahan-bahan alami seperti daun pepaya dan bawang putih dalam program ini juga diharapkan dapat mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap pestisida sintetis yang berbahaya serta menekan biaya produksi pertanian.

Program pengabdian ini tidak hanya bertujuan untuk memberikan keterampilan baru kepada masyarakat dalam pembuatan pestisida alami, tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan ekosistem dengan meminimalkan dampak negatif pestisida kimia terhadap lingkungan. Dengan demikian, hasil dari kegiatan ini tidak hanya menjadi solusi dalam mengatasi hama tanaman, tetapi juga memberikan manfaat jangka panjang bagi kesehatan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat Desa Padang Brahrang.

## DAFTAR REFERENSI

- Djojosumarto, P. (2008). *Pestisida dan aplikasinya*. PT. Agromedia Pustaka.
- Julaily, N., Mukarlina, & Setyawati, T. R. (2013). Pengendalian hama dan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) menggunakan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.). *Journal Protobiont*, 2(3), 171–175.
- Kardinan, A. (2011). Penggunaan pestisida nabati sebagai kearifan lokal dalam pengendalian hama tanaman menuju sistem pertanian organik. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 4(4), 262–278.
- 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 Universitas Kadiri*, 6(1), 12–21.
- Monica, M. (2017). Kajian potensi ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap imunitas non spesifik udang vaname (*Litopenaeus vannamei*).
- Pricilla, A. (2018). Manfaat tak terduga dari si daun pepaya.
- Ramadhona, D., dkk. (2018). Efektivitas ekstrak daun pepaya dalam pengendalian kutu daun pada fase vegetatif tanaman terung. *Indonesian Journal of Agriculture Science*, 20(1), 1–7.
- Sarjan, M. (2012). Potensi pemanfaatan insektisida nabati dalam pengendalian hama pada budidaya sayuran organik. *Program Studi Hama dan Penyakit Tumbuhan*.
- Sulianti, N., dkk. (2022). Pelatihan pembuatan pestisida nabati berbahan dasar daun gamal dan daun pepaya sebagai inovasi berkelanjutan dan ramah lingkungan terhadap pengendalian hama tanaman budidaya. *Jurnal Gema Ngabdi*, 4(3), 273–278.
- 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 Unimed*, 25(3), 135–143.