
Pemberdayaan Hasil dari Pemanfaatan Daun Pepaya *Carica papaya* dan Bawang Putih *Allium sativum* sebagai Pestisida Nabati di Desa Ranto Panyang Kecamatan Woyla Kabupaten Aceh Barat

Aswin Nasution¹ Sri Handayani² Afnuril Hidayah³ Julita⁴ Rizki Ananda Azahra⁵ Dira Hafsyah⁶ T. Ponbit Pranata⁷ Mawadda Rahmah⁸ Anta sari Sigalingging⁹

^{1,2} Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar

³ Program Studi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Teuku Umar

⁴ Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar

⁵ Program Studi Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar

⁶ Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar

⁷ Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar

⁸ Program Studi Ilmu Komunikasi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Teuku Umar

⁹ Program Studi Ilmu Hukum Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Teuku Umar

✉ Email Korespondensi: imeljulita9@gmail.com

INFO ARTIKEL

Histori Artikel:

Diterima 03-09-2025

Disetujui 14-09-2025

Diterbitkan 15-09-2025

Katakunci:

*pestisida nabati,
daun pepaya,
bawang putih,
hama*

ABSTRAK

Salah satu kegiatan pemberdayaan dari penggunaan pestisida kimia yang berlebihan di Sektor pertanian. Pengabdian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menerapkan pestisida nabati berbahan dasar daun pepaya (*Carica papaya*) dan bawang putih (*Allium sativum*) sebagai alternatif ramah lingkungan untuk mengendalikan hama tanaman. Pengabdian melibatkan partisipasi aktif masyarakat dalam proses pembuatan dan penerapan pestisida nabati di lahan pertanian. Pestisida nabati berbahan daun pepaya dan bawang putih terbukti efektif dalam mengendalikan berbagai jenis hama tanaman, guna mengurangi ketergantungan petani terhadap pestisida kimia. dan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pertanian berkelanjutan dan pelestarian lingkungan. Keterlibatan aktif masyarakat dalam program ini juga memperkuat kemandirian petani dalam mengatasi masalah hama dengan cara yang ramah lingkungan. Kesimpulannya, pemanfaatan daun pepaya dan bawang putih sebagai pestisida nabati merupakan solusi alternatif yang efektif, ekonomis, dan berkelanjutan untuk mengendalikan hama tanaman di Desa Ranto Panyang. Program ini dapat dijadikan model untuk dikembangkan di wilayah pedesaan lainnya sebagai upaya mendukung pertanian berkelanjutan dan pelestarian lingkungan.

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Aswin Nasution, Sri Handayani, Afnuril Hidayat, Julita, Rizki Ananda Azahra, Dira Hafsyah, T. Ponbit Pranata, Mawadda Rahmah, & Anta sari Sigalingging. (2025). Pemberdayaan Hasil dari Pemanfaatan Daun Pepaya Carica papaya dan Bawang Putih Allium sativum sebagai Pestisida Nabati di Desa Ranto Panyang Kecamatan Woyla Kabupaten Aceh Barat. Aksi Kita: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 1(5), 1234-1240. <https://doi.org/10.63822/h1de2q04>

PENDAHULUAN

Petani menghadapi kesulitan besar akibat krisis pangan dan serangan hama yang mengganggu lahan pertanian. Selama ini, pestisida kimia menjadi pilihan utama dalam upaya pengendalian hama, namun penggunaannya berisiko merusak ekosistem dan lingkungan, khususnya di pedesaan yang sering mengalami penurunan produktivitas akibat serangan hama. Salah satu wilayah yang mengalami permasalahan ini adalah Desa Ranto Panyang, Kecamatan Woyla, Kabupaten Aceh Barat. Ketergantungan pada pestisida kimia di daerah tersebut justru menimbulkan kerusakan lingkungan dan ekosistem. Sayangnya, tingkat kesadaran masyarakat mengenai bahaya pestisida kimia terhadap kesehatan dan lingkungan masih sangat rendah. Oleh sebab itu, pemberdayaan masyarakat menjadi strategi penting untuk meningkatkan pemahaman serta penerapan metode pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan demi menjaga keberlanjutan ekosistem pertanian.

Pemberdayaan petani adalah metode strategis yang sangat krusial untuk mencapai pertanian yang berkelanjutan dan menjaga lingkungan. Dengan melibatkan masyarakat secara aktif dalam penggunaan pestisida alami, tidak hanya meningkatkan pemahaman tentang pentingnya pengelolaan sumber daya alam, tetapi juga memperkuat kemandirian petani dalam mengatasi hama dengan cara yang ramah lingkungan (Sari et al. ,2021; Nugroho and Wulandari, 2023). Penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan masyarakat lokal dalam pengembangan pestisida alami dapat mengurangi ketergantungan pada pestisida sintetis dan mendukung pelestarian ekosistem pertanian (Putri et al. , 2022).

Pengendalian hama pada tanaman adalah faktor krusial dalam meningkatkan hasil pertanian. Penggunaan pestisida kimia yang berlebihan telah menyebabkan efek buruk seperti pencemaran lingkungan, munculnya resistensi pada hama, dan ancaman kesehatan bagi manusia (Singh et al. , 2021). Oleh karena itu, pengembangan pestisida berbasis tanaman yang lebih ramah lingkungan muncul sebagai pilihan yang menjanjikan. Pestisida yang berasal dari tanaman dibuat dari ekstrak tumbuhan yang memiliki senyawa bioaktif yang berguna sebagai insektisida dan antimikroba. Daun pepaya (*Carica papaya*) diketahui mengandung berbagai senyawa seperti papain, flavonoid, dan alkaloid yang dapat mengatasi hama (Rahman et al. , 2022). Selain itu, bawang putih (*Allium sativum*) mengandung allicin yang berperan sebagai insektisida alami serta antijamur (Kumar et al. , 2020).

Pengabdian ini mengangkat Pemanfaatan Daun Pepaya dan Bawang Putih Sebagai Pestisida Nabati di Desa Ranto Panyang sebagai fokus utama dalam upaya mengurangi penggunaan pestisida kimia dan ramah lingkungan. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengeksplorasi penggunaan daun pepaya dan kombinasi bawang putih sebagai pestisida berbasis tanaman di Desa Ranto Panyang, Kecamatan Woyla, Kabupaten Aceh Barat, sebagai salah satu cara untuk mengatasi hama secara efisien dan berwawasan lingkungan.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan untuk kegiatan ini adalah metode pendekatan partisipatif. Pendekatan ini menekankan keterlibatan aktif masyarakat bersama mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) dalam setiap kegiatan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga pembuatan pestisida. Tahapan pelaksanaan metode partisipatif dalam program ini meliputi:

1. Perencanaan Kegiatan dengan aparaturnya desa dan masyarakat

Kami sebagai mahasiswa KKN melakukan koordinasi kegiatan awal dengan aparaturnya desa, serta tokoh masyarakat, untuk mengetahui kendala dan masalah petani di perkebunan mereka.. Melalui diskusi bersama, disepakatilah bahwa fokus kegiatan ini adalah pembuatan pestisida alami dari bahan daun pepaya dan bawang putih di desa ranto panyang.

2. Sosialisasi dan penyuluhan

Dilaksakannya kegiatan sosialisai dan penuluahn terhadap masyarakat desa ranto panyang.Kegiatan ini dilakukan bertujuan untuk memberikan informasi tentang pemanfaatan pestisida nabati.mulai dari cara pembuatan hingga penggunaan nya yang ramah lingkungan.Sosialisasi ini dilakukan secara pertemuan langsung dengan para petani dan warga desa.

3. Pelaksanaan Pembuatan pestisida

Kami mahasiswa kkn bersama masyarakat desa secara bersama melaksanakan pembuatan pestisida nabati dari daun pepaya dan campuran bawang putih. Warga desa secara aktif dilibatkan dalam pelaksanaan mulai dari pemotongan, penggilingan dan pencampuran bahan serta memmbatu masyarakat desa dalam memahami cara dan proses pembuatan dan dapat diterapkan secara mandiri dikemudian hari.

4. Evaluasi pertisipatif

Evaluasi dilaksanakan secara bersama dengan mahsiswa dan masyarakat desa,evaluasi yang dilakukan bertujuan untuk menilai ektifitas pestisida dalam mengendalikan hama,masalah yang dihadapi petani lahan mereka.Serta merumuskan tidak lanjut agar pemanfaatan pestisida alami ini dapat terus berlanjut setelah program kkn selesai.



Gambar 1. Tahapan kegiatan PKM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pelaksaannya kegiatan pengabdian dalam lingkup masyarakat melalui kegiatan program pemanfaatan pestisida nabati di desa ranto panyang,kecamatan woyla,kabupaten aceh barat dimulai dengan sosialisasi

dengan operator desa dan masyarakat desa. Hal ini bertujuan agar kegiatan yang telah dipraktikkan dapat diikuti dan dipraktikkan dan berjalan dengan lancar. Dan kedua belah pihak dapat meyetujui waktu pelaksanaan dan kegiatan secara bersama.

Kegiatan ini sangat didukung oleh operator gampong dan masyarakat sekitar, masyarakat desa berperan juga ikut dalam menyediakan alat dan bahan yang akan digunakan untuk membantu kelancaran kegiatan, dalam program pembuatan pestisida nabati dari bahan alami yaitu daun pepaya dan bawang putih dapat membantu masyarakat lebih mudah memanfaatkan bahan alami yang dari alam. Program ini mendukung pertanian berkelanjutan yang ramah akan lingkungan serta memberikan sebuah solusi mengenai pentingnya menjaga kelestarian lingkungan tanpa merusaknya ekosistem melalui penggunaan pestisida nabati yang alami.



Gambar 2. Pemotongan daun pepaya

Pestisida nabati yang digunakan pada program ini memanfaatkan daun pepaya dan bawang putih yang dimana daun pepaya diketahui kaya akan enzim proteolitik seperti papain, khimopapain, dan lisozim yang berfungsi menguraikan protein dan berpotensi menjadi racun alami bagi berbagai hama seperti rayap, ulat, dan kutu daun. Selain itu, daun pepaya juga mengandung senyawa aktif seperti saponin, alkaloid, flavonoid, dan karpain yang memiliki sifat racun serangga serta mampu menghambat perkembangan hama. Kandungan nutrisi lain, seperti vitamin C, kalsium, fosfor, kalium, dan protein, turut mendukung aktivitas biokimia daun pepaya sehingga memperkuat potensinya sebagai pestisida nabati.



Gambar 3. pemotongan bawang putih

Sementara itu, bawang putih mengandung berbagai senyawa bioaktif, antara lain allicin, aliin, minyak atsiri, saltivine, scordinin, serta metil alil trisulfida, yang diketahui bersifat insektisida sekaligus fungisida. Senyawa allicin memiliki peran penting karena efektif sebagai penolak serangga dan mampu

membunuh hama tanaman seperti kutu daun, ulat, tungau, dan serangga pengganggu lainnya. Selain itu, kandungan sulfur dan flavonoid pada bawang putih juga dapat menghambat pertumbuhan patogen penyebab penyakit sekaligus berfungsi sebagai pengusir hama secara alami.



Gambar 4. Menghaluskan semua bahan

Pemanfaatan daun pepaya yang dipadukan dengan bawang putih sebagai pestisida nabati di Desa Ranto Panyang, Kecamatan Woyla, Kabupaten Aceh Barat, merupakan langkah pengendalian hama yang bersifat alami sekaligus ramah lingkungan. Pemilihan bahan alami ini didasarkan pada kandungan senyawa aktif yang mampu menekan serangan berbagai jenis hama tanaman, serta dapat mengurangi ketergantungan petani terhadap penggunaan pestisida kimia yang berisiko bagi kesehatan dan lingkungan. Pembuatan pestisida nabati dilakukan dengan memanfaatkan daun pepaya yang kaya enzim dan senyawa toksik alami, kemudian dikombinasikan dengan bawang putih yang memiliki sifat insektisida serta antimikroba. Kegiatan ini melibatkan partisipasi masyarakat mulai dari proses pembuatan hingga penerapan di lahan, sehingga tidak hanya bermanfaat dalam mengendalikan hama tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai praktik pertanian berkelanjutan dan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan sekitar.



Gambar 4 Hasil ekstrak dan produk pestisida nabati

KESIMPULAN

Masyarakat mampu menerapkan cara pemanfaatan daun pepaya dan bawang putih sebagai pestisida nabati di Desa Ranto Panyang dan berhasil mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap pestisida kimia yang berbahaya bagi lingkungan. Kandungan enzim dan senyawa aktif pada daun pepaya serta bawang putih terbukti efektif sebagai insektisida dan fungisida alami untuk menekan serangan hama dan penyakit tanaman. Melalui keterlibatan aktif masyarakat bersama mahasiswa KKN, program ini

meningkatkan kesadaran petani tentang pertanian berkelanjutan, sekaligus memperkuat kemandirian mereka dalam menjaga hasil panen dan kelestarian ekosistem pertanian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada Universitas Teuku Umar sebagai lembaga yang telah memberikan dukungan penuh dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada Aparatur Desa Ranto Panyang, Kecamatan Woyla, Kabupaten Aceh Barat, beserta seluruh warga desa yang telah berperan aktif dan menjadi mitra dalam kegiatan pemberdayaan pemanfaatan daun pepaya (*Carica papaya*) dan bawang putih (*Allium sativum*) sebagai pestisida nabati. Kegiatan ini tidak akan dapat terlaksana dengan baik tanpa dukungan dari institusi serta partisipasi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Kumar, S., Sharma, R., & Singh, A. (2020). Insecticidal properties of *Allium sativum* extract against stored grain pests. *Journal of Plant Protection Research*, 60(3), 245-252.
- Sari, D. P., Hidayat, R., & Prasetyo, B. (2021). Community empowerment in the development of botanical pesticides for sustainable agriculture in rural Indonesia. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 12(4), 987-995.
- Singh, P., Verma, S., & Gupta, R. (2021). Environmental and health impacts of synthetic pesticides and the role of botanical pesticides as alternatives. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(12), 14567-14581.
- Rahman, M. A., Islam, M. T., & Hasan, M. M. (2022). Bioefficacy of *Carica papaya* leaf extract against common vegetable pests. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 24(2), 101-110.
- Nugroho, A., & Wulandari, S. (2023). The role of farmer groups in promoting the use of plant-based pesticides in West Java. *Indonesian Journal of Agricultural Science*, 24(2), 45-53.
- Putri, M. A., Santoso, H., & Rahman, F. (2022). Local community participation in sustainable pest management: A case study of botanical pesticide use in Central Java. *Sustainability in Agriculture*, 8(1), 23-31.