

Original Research Paper

Pemanfaatan Limbah Tembakau Sebagai Pestisida Organik Guna Mendukung Pertanian Berkelanjutan Desa Ketangga Kabupaten Lombok Timur

Rusminah HS¹, Nurul Ulya Ayudia², Solandana Ardiansyah³, Zulkifli⁴, Sari Oktaviani⁵, Safira Ekananda Basuki⁶, Bintang Maharani⁷, Amaliya Restu Humaira⁸, Sirojani Bagus Tuter Wahyu⁹, Jihatul Muhajirin¹⁰, Uzly Lailbarokah¹¹

¹Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia,

²Program Studi Matematika, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia,

³Program Studi Teknik Mesin, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia,

⁴Program Studi Teknik Pertanian, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia,

⁵Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia,

^{6,10}Program Studi Agroekoteknologi, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia,

⁷Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia,

^{8,9}Program Studi Pendidikan Sosiologi, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia,

¹¹Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v8i1.7903>

Sitasi: Rusminah HS., Ayudia, N. U., Ardiansyah, S., Zulkifli., Oktaviani, S., Basuki, S. E., Maharani, B., Humaira, A. R., Wahyu, S. B. T., Muhajirin, J., & Laibarokah, U. (2025). Pemanfaatan Limbah Tembakau Sebagai Pestisida Organik Guna Mendukung Pertanian Berkelanjutan Desa Ketangga Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(1)

Article history

Received: 18 November 2024

Revised: 15 Maret 2025

Accepted: 20 Maret 2025

*Corresponding Author:
Rusminah HS, Universitas
Mataram, Mataram,
Indonesia;
Email:
rosewahyu99@gmail.com

Abstract: Sektor pertanian di Indonesia menghadapi berbagai tantangan, terutama serangan hama yang berdampak pada penurunan kualitas dan kuantitas hasil panen. Petani di Desa Ketangga selama ini mengandalkan pestisida sintetis untuk mengendalikan hama, namun penggunaannya menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif yang lebih ramah lingkungan, salah satunya dengan memanfaatkan limbah tembakau sebagai pestisida organik. Program pemberdayaan masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman petani tentang pembuatan dan penggunaan pestisida berbahan dasar limbah tembakau sebagai solusi berkelanjutan. Kegiatan ini mencakup sosialisasi, demonstrasi, serta praktik langsung dalam pembuatan pestisida. Hasil uji coba selama 9 hari menunjukkan bahwa pestisida tembakau efektif dalam mengendalikan hama tanaman, terbukti dari berkurangnya populasi serangga seperti belalang dan kutu-kutuan. Selain itu, pemanfaatan limbah tembakau memberikan nilai tambah bagi petani dengan mengolah bahan yang sebelumnya tidak termanfaatkan. Program ini mendapat respons positif dari masyarakat, yang semakin memahami manfaat pestisida organik dalam meningkatkan hasil pertanian tanpa merusak lingkungan. Ke depan, penelitian lebih lanjut dan dukungan dari pemerintah sangat diperlukan agar pemanfaatan pestisida organik berbasis limbah tembakau dapat diterapkan secara lebih luas dan berkelanjutan.

Keywords: Vertikultur, Sayuran, Pekarangan.

Pendahuluan

Pertanian adalah sektor penting dalam mendukung perekonomian dan ketahanan pangan Indonesia. Tanaman tembakau merupakan salah satu tanaman perkebunan strategis di Indonesia. Pada tahun 2023 menurut Badan Pusat Statistik (BPS), produksi tembakau di Indonesia diperkirakan mencapai 238,80 (ribu ton). Tembakau menjadi salah satu sumber perekonomian bagi Masyarakat Desa Ketangga. Berdasarkan data BPS pada tahun 2023 jumlah produksi tembakau di Kecamatan Suela mencapai 6057.34 (kg). Produksi tembakau yang tinggi menjadikannya sebagai sumber pendapatan bagi negara melalui devisa, cukai, dan pajak, serta memberikan penghasilan bagi petani dan membuka peluang lapangan kerja (Slamet, et al, 2022).

Sektor pertanian Indonesia terus menghadapi tantangan yang semakin kompleks, terutama serangan hama dan penyakit pada tanaman. Penggunaan pestisida sintesis kerap menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, seperti menyebabkan keracunan pada manusia, membunuh organisme non-target, memicu ledakan hama sekunder, meningkatkan resistensi organisme pengganggu tanaman (OPT), serta mengakibatkan degradasi dan pencemaran tanah, air, dan udara (Purwoko, et al, 2024). Oleh karena itu, diperlukan alternatif yang lebih ramah lingkungan, salah satunya dengan memanfaatkan limbah tembakau sebagai pestisida alami. Pestisida alami adalah campuran obat-obatan alami yang diformulasikan untuk mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman. Bahan-bahan yang digunakan untuk membuatnya diperoleh dari tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme. Karena berasal dari sumber alami yang ada di lingkungan, pestisida jenis ini lebih ramah lingkungan dan aman bagi kesehatan manusia (Astuti & Widyastuti, 2016). Bagian yang umum dimanfaatkan pada tembakau sebagai bahan utama pembuatan pestisida alami adalah daun dan batang tembakau. Daun tembakau yang telah dikeringkan mengandung kadar nikotin sekitar $2 \pm 8\%$. Dengan kandungan nikotin yang tinggi,

tanaman tembakau memiliki potensi untuk diolah menjadi pestisida organik yang efektif dalam mengusir hama pada tanaman (Putri, et al, 2024). Pemanfaatan ini tidak hanya membantu mengurangi limbah pertanian, tetapi juga dapat menjadi solusi yang lebih ekonomis dan berkelanjutan bagi petani.

Pestisida jenis ini bekerja dengan menembus kulit serangga (kutikula), sehingga zat racun aktifnya diangkut ke dalam tubuh serangga dan mengganggu sistem metabolisme yang vital (Putri, et al, 2024). Oleh karena itu, berdasarkan uraian penjelasan di atas penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemberdayaan kepada masyarakat desa mengenai pemanfaatan limbah tembakau sebagai pestisida organik untuk mewujudkan pertanian maju berkelanjutan dengan mengurangi ketergantungan terhadap bahan kimia berbahaya. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan bagi petani dan pihak terkait dalam upaya meningkatkan produktivitas pertanian secara ramah lingkungan.

Metode

Kegiatan KKN Pemberdayaan Masyarakat di Desa Ketangga, Kecamatan Suela, Kabupaten Lombok Timur dilaksanakan selama 45 hari dimulai dari tanggal 23 Desember 2024 – 7 Februari 2025. Adapun tujuan dari pemberdayaan masyarakat dalam program pemanfaatan limbah tembakau sebagai pestisida organik ini adalah untuk menambah wawasan masyarakat desa terkait manfaat penggunaan pestisida berbahan alami (organik) serta penggunaan bahan yang ramah lingkungan. Metode pelaksanaan yang diterapkan dalam pelaksanaan program kerja ini yaitu sosialisasi dalam bentuk demonstrasi sekaligus praktik pembuatan pestisida langsung di tempat meliputi alat dan bahan, cara pembuatan kandungan pestisida serta manfaat pestisida organik.

Pemilihan tembakau sebagai bahan utama pestisida organik didasari oleh kenyataan bahwa pertanian tembakau sudah menjadi sumber daya utama di Desa Ketangga, sehingga limbah tembakau yang sebelumnya dianggap tidak berguna dan tidak laku terjual dapat dimanfaatkan. Adapun tahap pembuatan pestisida organik berbahan dasar

limbah tembakau ditunjukkan oleh diagram sebagai berikut.



Gambar 1. Diagram Tahap Pelaksanaan Program Kerja Pembuatan Pestisida

Hasil dan Pembahasan

Program pemberdayaan masyarakat telah dilaksanakan di Desa Ketangga selama 45 hari, salah satu program utama yang ditawarkan berupa pemanfaatan limbah tembakau sebagai pestisida organik telah dilaksanakan. Kegiatan ini mencakup sosialisasi, demonstrasi, dan praktik langsung pembuatan pestisida berbahan alami. Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat mengenai manfaat pestisida organik serta efektivitas penggunaannya dalam mengendalikan hama. Selain itu, pemanfaatan limbah tembakau yang sebelumnya tidak terpakai memberikan solusi yang lebih ekonomis dan ramah lingkungan bagi petani. Adapun pemberdayaan masyarakat desa dalam pembuatan pestisida berbahan dasar limbah tembakau berjalan melalui beberapa tahapan sebagai berikut.

1. Persiapan

Bagian ini merupakan tahapan awal yang dilakukan dalam program pemanfaatan limbah tembakau sebagai pestisida organik, meliputi diskusi bersama kelompok KKN untuk menentukan proses pembuatan pestisida dan metode yang akan digunakan dalam kegiatan sosialisasi pestisida kepada masyarakat. Diskusi juga dilakukan dengan pihak desa untuk menyampaikan rencana pelaksanaan program ini,

pemilihan tempat untuk melakukan uji coba serta tempat untuk pelaksanaan sosialisasi nantinya.

2. Pembuatan Sampel Pestisida

Tahap ini bertujuan untuk uji coba pembuatan produk sebelum mempraktikkannya pada kegiatan sosialisasi dan demonstrasi di tengah masyarakat, selain itu tahap ini juga dilakukan untuk menguji coba produk pada tanaman dengan tujuan melihat apakah produk berhasil menangani permasalahan dan penyakit pada tanaman. Uji coba penyemprotan pestisida dilakukan pada tanaman cabai di Dusun Tejong Daya, Desa Ketangga.



Gambar 2. Proses penyemprotan pestisida

Proses uji coba produk ini berlangsung selama 9 hari, yang dimulai dengan proses penyemprotan di tanggal 22 Januari 2025. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan hasil uji coba secara berkala setiap 3 hari sekali selama 9 hari. Pemeriksaan pada 3 hari pertama membuahi hasil bahwa belalang yang terdapat pada tanaman dapat hilang. Pemeriksaan pada 3 hari kedua yaitu membuahi hasil bahwa kutu-kutuan pada tanaman sedikit menghilang. Pemeriksaan pada 3 hari ketiga yaitu membuahi hasil bahwa kutu-kutuan yang terdapat pada tanaman menghilang walaupun sarang kutu-kutuan tersebut masih menempel pada daun tanaman.



Gambar 3. Proses pengecekan tanaman setelah uji coba pestisida

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pestisida tembakau efektif digunakan sebagai pestisida organik dan siap dilanjutkan untuk disosialisasikan dan dipraktikkan kepada masyarakat.

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan pestisida berbahan dasar tembakau ini adalah sebagai berikut.

1. Tembakau
2. Cabai (1/2 kg)
3. Bawang putih (1/4 kg)
4. Merica (0.2 kg)
5. Jahe (1/4 kg)
6. Abu dapur (1 kg)
7. Air (4 liter)
8. Botol pestisida
9. Ember dan tutupnya
10. Kain saringan
11. Kompor
12. Panci
13. Blender
14. Pengaduk

Berdasarkan alat dan bahan di atas adapun cara pembuatan pestisida tembakau yaitu sebagai berikut.

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Bersihkan bahan-bahan seperti cabai, jahe, bawang putih dan merica.
3. Haluskan bahan-bahan (cabai, jahe, bawang putih dan merica) yang telah

dibersihkan dengan cara ditumbuk atau diblender.

4. Rebus air secukupnya sampai mendidih kemudian masukan semua bahan yang telah diblender ke dalam air mendidih, kemudian aduk selama kurang lebih 3 menit.
5. Masukkan tembakau dan abu dapur dengan takaran 1 banding 3 pada wadah kosong.
6. Campurkan bahan yang telah direbus ke dalam wadah berisi tembakau dan abu dapur, kemudian aduk selama kurang lebih 5 menit.
7. Simpan di tempat yang tidak terkena matahari dan difermentasikan selama 1x24 jam.
8. Setelah 1x24 jam dilakukan penyaringan hasil fermentasi.
9. Hasil penyaringan disimpan dalam botol pestisida dan siap digunakan.

Dosis yang digunakan pada proses penyemprotan pestisida yaitu 300 ml cairan pestisida dan 10 L air, proses penyemprotan ini dilakukan secara merata agar hama yang bersarang pada daun atau buah ini dapat terserang.



Gambar 4. Proses pengadukan semua bahan

3. Sosialisasi dan Praktik Pembuatan Pestisida

Sosialisasi dan praktik ini bertujuan untuk memperkenalkan produk pestisida tembakau ini kepada masyarakat. Metode yang digunakan dalam sosialisasi ini yaitu metode demonstrasi yang memperkenalkan alat dan bahan yang digunakan, cara

pembuatan, aturan penggunaan, manfaat dan kandungan serta efektivitasnya terhadap hama pada tanaman. Selain itu, dalam kegiatan sosialisasi ini turut dibagikan beberapa sample yang telah dibuat pada tahap uji coba sebelumnya kepada beberapa masyarakat. Sosialisasi ini dihadiri oleh kepala wilayah dusun tejong, pemuda raden teja (pemuda dusun tejong) dan masyarakat yang sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani. Sosialisasi ini mendapat antusiasme dan respon yang positif dari masyarakat, sehingga masyarakat dapat menyadari bahwa limbah sisa tembakau dapat dimanfaatkan menjadi pestisida organik dimana pestisida organik ini berperan penting dalam mewujudkan pertanian yang berkelanjutan.



Gambar 5. Sosialisasi dan praktik pembuatan pestisida

4. Pembuatan Leaflet

Tahap ini dilakukan dengan tujuan agar informasi mengenai pestisida organik berbahan dasar tembakau ini mengalami keberlanjutan di lingkungan masyarakat dan dapat digunakan untuk keperluan masyarakat di masa yang akan datang. Informasi yang tercantum dalam leaflet ini diantaranya meliputi cara pembuatan dan manfaat pestisida serta bahan-bahan yang terkandung di dalamnya.



Gambar 6. Leaflet pestisida tembakau

Kesimpulan

Program pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan limbah tembakau sebagai pestisida organik telah berhasil dilaksanakan di Desa Ketangga. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pestisida berbahan dasar tembakau efektif dalam mengendalikan hama tanaman, terbukti dari hasil uji coba yang dilakukan selama 9 hari. Selain itu, kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan pestisida mendapatkan respons positif dari masyarakat, yang menyadari bahwa limbah tembakau dapat dimanfaatkan secara lebih produktif. Pemanfaatan pestisida organik ini juga menjadi solusi yang lebih ramah lingkungan dibandingkan pestisida sintesis, mengurangi ketergantungan petani terhadap bahan kimia berbahaya, serta memberikan manfaat ekonomi dengan mengolah limbah yang sebelumnya tidak termanfaatkan.

Daftar Pustaka

- Astuti, Widi & Widyastuti, Catur Rini. (2016). Pestisida Organik Ramah Lingkungan Pembasmis Hama Tanaman Sayur. Jurnal Penerapan Teknologi dan Pembelajaran, 14(2), 115 – 120.

- Badan Pusat Statistik. (2024). Produksi tanaman perkebunan. Diakses pada [5 Februari 2025], dari <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTMyIzI=/produksi-tanaman-perkebunan.html>.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Lombok Timur. (2024). Kecamatan Suela dalam angka 2024. Badan Pusat Statistik. Diakses dari <https://lomboktimurkab.bps.go.id/id/publication/2024/09/26/a67fe25e4492b6a00caf8520/kecamatan-suela-dalam-angka-2024.html>.
- Purwoko, J.A., et al. (2023). Pelatihan Pemanfaatan Pembuatan Pestisida Nabati Alami Tembakau Guna Mengatasi Permasalahan Hama Di Desa Gombong Pemalang. *Jurnal Akademik Pengabdian Masyarakat*, 2(6), 156-161.
<https://doi.org/10.61722/japm.v2i6.2835>.
- Slamet, A. H. H., Setiawan, D., Mutmainah, D. N., Fatinia, L. A., & Damayanti, R. (2022). Analisis Nilai Tambah dan Strategi Pengembangan Pengolahan Limbah Batang Tembakau Menjadi Tobacco Xylitol. *Jurnal Manajemen Agribisnis Dan Agroindustri*, 2(1), 21–28.
<https://doi.org/10.25047/jmaa.v2i1.21>.
- Widya Putri, L. K., Restining Tyas, N. E., Puspitasari, I. F., Indrawati, S. D., & Hilman, Y. A. (2024). Pemanfaatan Limbah Tembakau Sebagai Pestisida Alami Dalam Mengendalikan Hama Tanaman. *PEDAMAS (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(05), 1349–1355.