

Mewujudkan Petani Ramah Lingkungan Melalui Pemanfaatan Pestisida Nabati Menggunakan Daun Mimba Di Desa Pendua, Lombok Utara

Pande Komang Suparyana^{1*}, Ni Wayan Sri Suliartini², Endah Wahyuningsih³, Maiser Syaputra³, Andi Tri Lestari³, Karima Paspania⁴, Amanda Dini Hidayah⁵, Dian Safitri⁶, Nurul Afriani Dewi⁷, Khaliani Rahmatin⁸, Rifany Ad'ha Handayani⁹, Muhammad Vandika Trihartawan¹⁰, Pahrur Rozi⁷, Mahmud¹⁰, Febrilianto

Kusuma Pratama¹¹

¹Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, NTB, Indonesia

²Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, NTB, Indonesia

³Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, NTB, Indonesia

⁴Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Mataram, NTB, Indonesia

⁵Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Mataram, NTB, Indonesia

⁶Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Mataram, NTB, Indonesia

⁷Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, NTB, Indonesia

⁸Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, NTB, Indonesia

⁹Fakultas Teknologi Pangan, Universitas Mataram, NTB, Indonesia

¹⁰Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Mataram, NTB, Indonesia

¹¹Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Mataram, NTB, Indonesia

Email: pandesuparyana@unram.ac.id*

ABSTRAK

*Penggunaan pestisida nabati di Desa Pendua masih belum optimal, masyarakat sekitar masih menggunakan pestisida kimia dalam usahatani. Kegiatan pengabdian ini, dilakukan dengan mengadakan sosialisasi pembuatan pestisida nabati yang bertujuan untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia dan dampak lingkungannya sehingga usahatani akan menjadi lebih efisien. Program kegiatan sosialisasi pembuatan pestisida nabati dilaksanakan pada bulan Januari 2023 dengan peserta sebanyak 30 petani dari kelompok tani ternak Desa Pendua, Kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara. Pestisida nabati menggunakan bahan dasar Daun Mimba *Azadirachta indica* dan air yang dihaluskan secara bersamaan setelah itu dicampurkan dengan sedikit detergen. Penggunaan pestisida nabati memiliki banyak keuntungan, selain menghasilkan produk yang aman, lingkungan juga tidak tercemar serta bahan baku dapat ditemukan dengan mudah dan biaya pembuatan pestisida yang digunakan relatif murah. Hasil kegiatan pengabdian ini memberikan pengetahuan serta keterampilan bagi petani dalam produksi pestisida nabati. Setelah dilakukan pelatihan dan penyuluhan pembuatan pestisida nabati, petani sudah bisa mengetahui metode pembuatan dan aplikasi penggunaan pestisida pada tanaman.*

Kata kunci: Daun Mimba; Pestisida Nabati; Ramah Lingkungan

ABSTRACT

*The use of plant-based pesticides in Pendua Village is still not optimal, the surrounding community still uses chemical pesticides in their farming. This service activity is carried out by conducting socialization on the production of Plant-based pesticides which aims to reduce the use of chemical pesticides and their environmental impacts so that farming will become more efficient. The socialization activity program for making Plant-based pesticides was carried out in January 2023 with 30 participants from livestock farmer groups in Pendua Village, Kayangan District, North Lombok Regency. Plant-based pesticides use the basic ingredients of neem leaves *Azadirachta indica* and water which are mashed together after that mixed with a little detergent. The use of Plant-based pesticides has many advantages, in addition to producing safe products, the environment is also not polluted and raw materials can be found easily and the cost of making the*

pesticides used is relatively cheap. The results of this service activity provide knowledge and skills for farmers in the production of vegetable pesticides. After training and counseling on the production of Plant-based pesticides, farmers are able to find out the methods for making and applying pesticides to plants.

Keywords: *Environmentally Friendly; Neem Leaves; Plant-based Pesticides*

PENDAHULUAN

Desa Pendua merupakan Desa yang berada di Kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara. Desa Pendua memiliki letak yang strategis untuk bidang pertanian. Desa Pendua sangat Potensial untuk pertanian maju dan berkelanjutan. Pupuk dan pestisida anorganik lebih diminati masyarakat dibandingkan pupuk dan pestisida organik. Hal tersebut lantaran penggunaannya yang praktis, mudah untuk didapat, harga terjangkau, serta manfaatnya yang secara cepat bisa langsung dirasakan petani. Penggunaan pupuk dan pestisida anorganik juga dapat memberi dampak buruk bagi lingkungan dan kesehatan manusia (Purbosari, et all., 2021).

Penggunaan pestisida yang luas pada setiap tahap tanaman di Indonesia menyebabkan banyak residu pestisida yang tertinggal pada hasil pertanian maupun pada lingkungan pertanian. Residu pestisida yang terdapat pada hasil pertanian mempunyai dampak yang buruk bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Berbagai macam metode telah dikembangkan untuk mengurangi residu pestisida yang terdapat pada hasil pertanian, baik pada tahap prapanen maupun pada tahap pasca panen (Fitriadi & Putri, 2016). Insektisida nabati bersifat hit and run, ketika diterapkan mereka membunuh hama segera dan setelah kematian hama, sisa-sisa di alam menghilang. Penggunaan pestisida herbal menawarkan banyak keuntungan, selain pembuatan produk yang aman, lingkungan tidak tercemar (Utama, et all., 2022).

Residu pestisida dapat menimbulkan dampak yang berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Keracunan pestisida dalam tubuh manusia dapat menyebabkan penurunan kadar *Cholinesterase* dalam darah. Pemeriksaan *cholinesterase* dapat dilakukan dengan memeriksa aktivitas *cholinesterase* darah (Ipmawati, et all., 2016). Ragam pestisida banyak digunakan di rumah tangga untuk mengendalikan hewan dan hama. Pestisida terdiri atas bahan kimia yang diketahui dapat mengganggu kesehatan sehingga penggunaannya harus diatur dengan cara tertentu untuk menghindari toksisitas akut dan kronis pada manusia (Ilmiawati & Reza, 2019).

Penggunaan Pestisida adalah suatu bahan kimia yang digunakan untuk membunuh atau mengendalikan hama. Pestisida dapat digolongkan berdasarkan fungsi mekanisme biologisnya atau metode aplikasi. Setiap penggunaan pestisida membawa beberapa resiko yang terkait. Penggunaan pestisida yang tepat mengurangi risiko ini terkait ke tingkat yang dianggap dapat diterima oleh badan pengawas pestisida *Environmental Protection Agency* (EPA) dari Amerika Serikat dan Badan Pengatur Manajemen Hama (PMRA) dari Kanada. Pestisida memegang peranan penting dalam melindungi tanaman, ternak, dan untuk mengontrol sumber-sumber vektor penyakit (*vector-borne diseases*). Penggunaan pestisida oleh petani tidak terelakan. Penggunaan pestisida yang memiliki kandungan bahan aktif pada suatu lingkungan akan menimbulkan kemungkinan terjadinya pencemaran air tanah oleh suatu kontaminan (Adiba, 2017). Mimba merupakan pestisida nabati yang dapat mengendalikan serangga hama sehingga dapat digunakan sebagai pengendali OPT pada budidaya pertanian (sanipar, dkk., 2020).

Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh para petani, terutama petani sayuran adalah serangan hama yang dapat menggagalkan panen. Petani pada umumnya menggunakan pestisida kimia untuk membasmi hama tersebut karena pestisida kimia banyak dijual di pasaran dan sangat

efektif dalam membasmi hama. Namun, penggunaan pestisida kimia, apalagi pada jangka waktu yang lama dan terus-menerus sangat berbahaya. Alternatif penggunaan pestisida organik yang jauh lebih ramah lingkungan dan tidak beracun merupakan solusi yang lebih baik untuk menggantikan peran pestisida kimia (Astuti & Widyastuti, 2016).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Januari 2023 pada kelompok tani ternak di Dusun Lokok Setangi, Desa Pendua, Kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara. Peserta yang mengikuti kegiatan sebanyak 30 petani.

Program kerja unggulan KKN Tematik Universitas mataram terfokus pada bidang pertanian yaitu pembuatan pestisida nabati yang terbuat dari bahan- bahan yang mudah di temui dilingkungan sekitar rumah, dan sangat bermanfaat bagi petani. Tujuan di produksinya dan dibagikannya pestisida nabati adalah untuk mengurangi penggunaan pestisida kimiawi yang sampai saat ini masih digunakan oleh para kelompok tani yang ada di Desa Pendua serta menjadikan petani desa yang ramah lingkungan.

Pembuatan pestisida nabati ini menggunakan bahan baku utama yang sederhana dan juga mudah ditemukan di lingkungan sekitar, serta memudahkan warga untuk melakukan pembuatan pestisida nabati. bahan baku utama pestisida nabati ini adalah menggunakan daun mimba (*Azadirachta indica*), daun ini dapat mengendalikan berbagai hama atau penyakit tanaman yang umumnya menyerang tanaman produksi. Bahan aktif daun mimba (*Azadirachta indica*) memiliki bahan aktif tidak berbahaya bagi manusia dan hewan, selain itu residunya mudah terurai menjadi senyawa yang tidak beracun, sehingga aman dan ramah lingkungan. Selain daun mimba bahan utama pembuatan pestisida nabati ini adalah deterjen yang mudah ditemukan bahkan menjadi keperluan pokok rumah tangga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi Program

Kegiatan awal yang dilakukan pada program pengabdian ini adalah mensosialisasikan maksud dan tujuan kegiatan kepada peserta kelompok kelompok tani ternak di Dusun Lokok Setangi. Kegiatan sosialisasi program dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sosialisasi Program

Setelah kegiatan sosialisasi kemudian dilakukan wawancara kepada masyarakat. Hasil Wawancara Masyarakat Dusun Lokok Setangi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Wawancara Masyarakat Dusun Lokok Setangi

No	Aspek	Keterangan
1	Pestisida yang digunakan	Pestisida yang digunakan adalah pestisida yang dibeli, atau pestisida kimia.
2	Frekuensi penggunaan pestisida Nabati	Tidak pernah
3.	Kelebihan menggunakan pestisida nabati	Menggunakan pestisida nabati ramah lingkungan, biaya yang relative mudah, bahan yang digunakan untuk membuat pestisida muah ditemukan di lingkungan sekitar.
4	Kekurangan menggunakan pestisida nabati	Masa penyimpanan pestisida tidak memiliki waktu yang relative lama, penyimpanan pestisida nabati hanya memiliki waktu penyimpanan satu bulan.

Pada tabel 1, dijelaskan bahwa masyarakat tidak mengetahui bahwa pestisida nabati dapat digunakan dalam sector pertanian dikarenakan masyarakat hanya mengetahui pestisida didapatkan dari toko pertanian semata tanpa tahu bahwa sebagian besar pestisida yang dijual oleh toko pertanian umumnya berbahan kimia dengan campuran yang dapat merusak tanaman bahkan media tanam yang digunakan untuk tumbuhan tersebut. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pestisida nabati juga membuat kesadaran masyarakat tentang pentingnya kesehatan tanaman sejalan dengan pestisida nabati yang ramah lingkungan.

Kurangnya kesadaran ramah lingkungan masyarakat atau kelompok tani menggunakan pestisida kimia sangatlah besar dampaknya terhadap kesehatan khususnya para petani. Pada umumnya. Frekuensi penggunaan pestisida nabati tidak pernah digunakan dikarenakan proses pembuatan pestisida nabati belum diketahui oleh masyarakat secara umum, wawasan masyarakat mengenai pestisida nabati masih sangat awam bagi masyarakat sehingga mereka lebih melalui jalan praktis yaitu dengan membeli pestisida yang banyak di temukan atau dengan Bahasa ilmiah pestisida kimiawi.

Kelebihan menggunakan pestisida nabati selain ramah lingkungan juga sangat banyak ditemukan di lingkungan sekitar juga relative biaya yang digunakan relative murah. Selain itu pestisida nabati juga memiliki kelemahan untuk masa penyimpanan pestisida nabati tidak seperti pestisida kimiawi yang memiliki pengawet. Masa penyimpanan pestisida nabati hanya satu bulan masa penyimpanan setelah penyaringan dilakukan.

Dalam pengelolaan produk hasil pertanian yang aman banyak media yang dapat digunakan sebagai bahan pestisida alami. Pestisida nabati merupakan pestisida yang menggunakan bahan dasar alami seperti tumbuhan. Pestisida nabati mudah dibuat dengan teknologi dan bahan yang sederhana. Bahan baku nabati membuat pestisida mudah terurai (biodegradable) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan.

Pestisida nabati aman bagi manusia dan ternak peliharaan karena residunya mudah hilang. Pestisida nabati saat diaplikasikan akan membunuh hama saat itu juga dan setelah hamanya mati residunya akan hilang di alam. Maka produk terbebas dari residu pestisida sehingga aman bagi manusia. Penggunaan pestisida nabati memberikan dampak yang positif yaitu selain produk yang aman lingkungan juga tidak tercemar.

Beberapa manfaat dan keunggulan pestisida nabati diantaranya adalah mudah terurai (biodegradable) di alam, sehingga tidak mencemari lingkungan (ramah lingkungan), relatif aman

bagi manusia dan ternak karena residunya mudah hilang, dapat membunuh hama, mengatasi ketersediaan dan mahalnya harga obat-obatan pertanian khususnya pestisida kimia. Dosis yang digunakan tidak terlalu berlebihan dibandingkan dengan penggunaan pestisida kimiawi.

Dalam kegiatan KKN Tematik Universitas Mataram periode 2022/2023, mengadakan sosialisasi pembuatan pestisida nabati dan mengadakan pembagian pestisida nabati. kegiatan sosialisasi bertujuan untuk menambah pengetahuan pembuatan pestisida nabati atau pestisida alam dan memberikan pengetahuan kepada kelompok petani dan masyarakat setempat bahaya penggunaan pestisida kimiawi yang dapat merusak ekosistem tanah, menjadikan tanaman kurang sehat, dan jika di tanaman yang diberikan pestisida berbahan dasar kimia di konsumsi sering dan secara berkala dapat mengganggu kesehatan. Mahasiswa berharap dengan adanya sosialisasi pembuatan pestisida nabati dapat menciptakan inovasi bagi masyarakat, setidaknya masyarakat dapat memproduksi sendiri pestisida nabati karena menggunakan bahan ramah lingkungan dan bahannya mudah ditemukan di lingkungan sekitar.

Kegiatan sosialisasi pembuatan pestisida nabati dihadiri oleh masyarakat setempat di Desa Pendua khususnya masyarakat dusun Lokok Setangi dan kelompok tani ternak yang antusias menambah wawasan terkait pestisida berbahan dasar alami. Sosialisasi dilaksanakan di halaman rumah bapak Kepala Dusun Lokok Setangi. Pembagian Pestisida Nabati dan bibit tanaman dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pembagian Pestisida Nabati dan bibit tanaman

Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati

Pembuatan pestisida nabati daun mimba menggunakan 100 gram daun mimba dicampur dengan 0,5 liter air, kemudian campuran daun dan air diblender. Hasil blender daun mimba disaring menggunakan kain kasa untuk memisahkan ampas dan ekstrak cairan daun mimba. Hasil ekstrak dapat diaplikasikan pada tanaman dengan mencampur air dengan perbandingan 1:19. Proses pembuatan pestisida nabati dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Penghalusan Daun Mimba dan Penyaringan Ekstrak Daun Mimba

Kegiatan pelatihan dalam pembuatan pestisida nabati yang sesuai dengan tahapan telah memberikan pengetahuan bagi petani dalam mewujudkan usahatani yang ramah lingkungan. Ekstrak daun dan biji mimba mengandung senyawa aktif utama azadiraktin, senyawa ini dapat mengendalikan hama. Ekstrak mimba mampu berperan sebagai fungisida, bakterisida, antivirus, nematisida, dan moluscisida. Beberapa Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang dapat dikendalikan oleh pestisida dari mimba adalah Nematoda puru akar (*Meloidogyne* sp), *Helicoverpa armigera*, ulat tanah, *Spodoptera*, *Fusarium oxysporium*, *Colletotricum*, *Hemileia vastatrix*. Dengan adanya informasi tersebut serta metode pembuatan pestisida nabati, dapat memberikan pengetahuan bagaimana cara pembuatan yang baik agar lebih efektif sehingga dapat menggunakan input pestisida kimia seminimal mungkin dan digantikan dengan pestisida nabati. Produk pestisida nabati daun mimba hasil kegiatan pelatihan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 5. Produk pestisida nabati

KESIMPULAN

Produk unggulan yang dibuat oleh KKN Tematik UNRAM di desa Pendua adalah pestisida nabati yang berbahan baku dari daun mimba (*Azadirachta indica*) yang diolah secara sederhana dengan tujuan utama yaitu pestisida ramah lingkungan dan mudah diproduksi oleh para petani langsung sebagai salah satu cara untuk mengurangi pemakaian pestisida berbahan kimia serta mengurangi dampak terhadap lingkungan dan kesehatan. Dalam program Sosialisasi pembuatan pestisida nabati, kelompok KKN Tematik UNRAM menyiapkan alat dan bahan serta menjelaskan secara rinci fungsi dari alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan pestisida nabati. Setelah itu pembuatan pestisida dilakukan secara bersama-sama oleh kelompok Tani Ternak dan masyarakat umum serta memberikan pelatihan bagaimana pengemasan produk. Dengan alat-alat rumahan yang sederhana seperti wadah, blender, penyaring, dan sebagainya membuat pestisida ini

mudah dibuat dan murah meriah tanpa mengeluarkan biaya yang mahal untuk mengadakan pestisida sebagai pembasmi hama. Hasil kegiatan pengabdian ini memberikan pengetahuan serta keterampilan bagi petani dalam produksi pestisida nabati. Setelah dilakukan pelatihan dan penyuluhan pembuatan pestisida nabati, petani sudah bisa mengetahui metode pembuatan dan aplikasi penggunaan pestisida pada tanaman

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, R. P., & Lestari, T. (2022). Penerapan Leisa Untuk Scale Up Produk Dan Peningkatan Kapasitas Kewirausahaan Petani Melenial Desa Balunujuk. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Bangka Belitung*, 9(2), 41-48.
- Astuti, W., & Widyastuti, C. R. (2017). Pestisida organik ramah lingkungan pembasmi hama tanaman sayur. *Rekayasa: Jurnal Penerapan Teknologi Dan Pembelajaran*, 14(2), 115-120.
- Budiasa, I. M., Widnyana, I. K., Ariati, P. E. P., & Suparyana, P. K. (2022). Pemberdayaan Petani Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik dan Pestisida Nabati di Desa Tukadaya, Kecamatan Melaya Jembrana Bali. *Jurnal Aplikasi dan Inovasi Iptek*, 4(1), 1-8. <https://doi.org/10.52232/jasintek.v4i1.85>
- Fauriah M, R. I. A. (2021). Identifikasi Dan Evaluasi Potensi Cendawan Endofit Dari Pertanaman Bawang Merah Sebagai Pendegradasi Residu Pestisida (Doctoral Dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Putri, E. S., Widiastuti, M., & Widiastuti, M. P. (2019). Pemanfaatan Daun Mimba Sebagai Zat Warna Alam Tekstil. *Jurnal Fesyen: Pendidikan dan Teknologi*, 8(2).
- Sianipar, M. S., Jaya, L., & Sinaga, R. (2020). Kemampuan Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta Indica*) Menekan Populasi Wereng Batang Cokelat (*Nilaparvata Lugens*) Pada Tanaman Padi. *Agrologia*, 9(2).
- Suanda, I. W., Budiasa, I. M., Suta, I. N., Ariati, P. E. P., Widnyana, I. K., & Suparyana, P. K. (2021). Pemberdayaan Kelompok Tani Melalui Pelatihan Pestisida Nabati Dan Pupuk Organik Di Dusun Kembang Sari, Desa Tukadaya, Kecamatan Melaya, Jembrana Bali. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Iptek*, 2(2), 131-139. <https://doi.org/10.52232/jasintek.v2i2.67>
- Sukanteri, N. P., Suparyana, P. K., Suryana, I. M., & Setiawan, I. M. D. (2019). Teknologi Pertanian Terintegrasi Berbasis Filosofi Tri Hita Karana Dalam Usahatani Menuju Pertanian Organik. *Agrisocionomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 3(2), 98-106. <https://doi.org/10.14710/agrisocionomics.v3i2.4973>
- Sutriadi, M. T., Harsanti, E. S., Wahyuni, S., & Wihardjaka, A. (2019). Pestisida nabati: prospek pengendali hama ramah lingkungan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 13(2), 89-101
- 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.