

Original Research Paper

Pemanfaatan Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Sebagai Pestisida Nabati Dalam Mengatasi Masalah Hama di Desa Gondang Kecamatan Gangga Kabupaten Lombok Utara

Nurul Hidayah¹, Nita Rahma², Rosana Amelia³, Restu Kumala⁴, Ovy Meliandika⁵, Tobi Asmadi⁶

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

²Program Studi Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

³Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁴Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁵Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁶Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v7i1.6527>

Sitasi: Hidayah, N., Rahma, N., Amelia, R., Kumala, R., Meliandika, O., & Asmadi, T. (2024). Pemanfaatan Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Sebagai Pestisida Nabati Dalam Mengatasi Masalah Hama di Desa Gondang Kecamatan Gangga Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(1)

Article history

Received: 7 Desember 2023

Revised: 02 Maret 2024

Accepted: 25 Maret 2024

*Corresponding Author: Nurul Hidayah, University of Mataram/ Department of Pharmacy, Medical Faculty, Mataram, Indonesia;
Email: nuuurulhdyh@gmail.com

Abstract: Gondang Village, Gangga District, North Lombok Regency, is one of the villages that utilizes land as an agricultural area and grows crops. The agricultural sector still has problems in agriculture such as plant pests and fertilizers used on these plants. Therefore, the use of appropriate botanical pesticides can overcome this problem. One of the plants that can be used as a botanical pesticide is the neem plant (*Azadirachta indica*) which has the potential to be a good botanical pesticide for food crops. Pest control using neem as a botanical pesticide has several advantages, namely the active compound is easily decomposed so the residue levels are relatively small, the method of action is specific so that it is safe for vertebrates (humans and livestock), and it is not easy to cause resistance, because the number of active compounds is more than one. With these advantages, agricultural products with excellent quality will be produced and ecosystem sustainability is maintained. The purpose of this activity is to utilize neem leaves as a botanical pesticide in overcoming plant pest problems in Gondang Village, North Lombok District. Therefore, the community can recognize and preserve the natural wealth and potential of the village.

Keywords: Neem; Botanical pesticides; Gondang Village; Plant pests

Pendahuluan

Indonesia adalah negara yang memiliki kekayaan sumber daya alam yang melimpah dengan keragaman tumbuhan sangat besar. Terdapat puluhan ribu jenis tanaman yang telah teridentifikasi bahan kimianya untuk membentuk metabolit sekunder yang berpotensi menjadi bahan baku pestisida nabati. Penggunaan pestisida kimia yang berlebihan dari tahun ke tahun memberikan

dampak negatif yang cukup berpengaruh di bidang pertanian. Paparan pestisida yang berdampak terhadap kerusakan lingkungan dan kesehatan masyarakat mendorong perkembangan dan pemanfaatan bahan-bahan nabati sebagai bahan alternatif pengganti pestisida dengan kelebihanannya yang mudah terurai sehingga tergolong ramah lingkungan (Hasibuan dkk, 2021). Salah satu alternatif pengendalian hama yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan pestisida nabati. Pestisida nabati dapat mengendalikan hama dan

penyakit pada tanaman namun bersifat ramah terhadap lingkungan dan relatif aman dari segi kesehatan. Bahan dasar pestisida nabati aman bagi manusia dan ternak karena mudah terurai di alam, sehingga tidak mencemarkan lingkungan (ramah lingkungan).

Desa Gondang, Kecamatan Gangga, Kabupaten Lombok Utara, merupakan salah satu desa yang memanfaatkan lahan sebagai area pertanian dan bercocok tanam. Sektor pertanian menjadi sektor andalan di Desa Gondang karena adanya lahan pertanian seperti sawah dan perkebunan yang cukup luas. Potensi pertanian yang dimiliki Desa Gondang adalah padi dan palawija (kacang tanah, kegelai, dan jagung). Petani-petani di Indonesia, khususnya di Desa Gondang ini masih memiliki permasalahan dalam bidang pertanian seperti pada hama tanaman dan pupuk yang digunakan dalam tanaman tersebut. Oleh karena itu, penggunaan pestisida nabati yang tepat dapat mengatasi masalah tersebut.

Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati adalah mimba (*Azadirachta indica*). Tanaman mimba memiliki potensi sebagai pestisida nabati yang baik untuk tanaman pangan. Semua bagian dari pohon mimba memiliki aktivitas pestisida. Biji dan daun mimba mengandung empat senyawa kimia alami yang aktif sebagai pestisida, yaitu *azadirachtin*, *salanin*, *meliatriol*, dan *nimbin*. Senyawa tersebut dapat menghambat pertumbuhan serangga hama, mengurangi nafsu makan, mengurangi produksi dan penetasan telur, meningkatkan mortalitas, mengaktifkan infertilitas dan menolak hama di sekitar pohon mimba (Kardinan, 2014). Ekstrak mimba yang terbuat dari daun, bunga, dan biji mimba dapat digunakan untuk mengendalikan berbagai jenis hama, misalnya *Helopelthis* sp., ulat jengkal, *Aphis* sp., *Nilavata* sp., dan *Sitophilus* sp. (Maragathavalli dkk, 2012). Alternatif pemanfaatan pestisida nabati sebagai pengendali hama perlu ditingkatkan agar dapat mengurangi penggunaan pestisida sintetik.

Pengaruh samping penggunaan pestisida dapat berupa fitotoksik terhadap tanaman, resistensi hama dan ledakan hama sekunder dan pengaruh terhadap organisme bukan sasaran. Penggunaan insektisida sintetik merupakan salah satu cara untuk mengendalikan serangan hama *C. binotalis*. Namun penggunaan insektisida sintetik yang tidak bijaksana dapat merusak lingkungan dan kesehatan

manusia (Suryaningsih dan Hadisoeganda, 2004). Pengendalian hama dengan menggunakan mimba sebagai insektisida nabati mempunyai beberapa keunggulan antara lain senyawa aktifnya mudah terurai sehingga kadar residunya relatif kecil, cara kerjanya yang spesifik sehingga aman terhadap vertebrata (manusia dan ternak), serta tidak mudah menimbulkan resistensi, karena jumlah senyawa aktif lebih dari satu. Dengan keunggulan di atas, maka akan dihasilkan produk pertanian dengan kualitas yang prima, dan kelestarian ekosistem tetap terpelihara. Akan tetapi, penggunaan daun mimba sebagai pestisida nabati juga memiliki beberapa kelemahan. Persistensi insektisida yang singkat kadang kurang menguntungkan dari segi ekonomis, karena pada populasi yang tinggi diperlukan aplikasi yang berulang-ulang agar mencapai keefektifan pengendalian yang maksimal. Selain itu, biaya produksi lebih mahal, sehingga harga jualnya belum tentu lebih murah dari insektisida sintetik (BALITKABI, 2009).

Metode

1. Lokasi dan Waktu

Kegiatan ini dilaksanakan di aula posko KKN Desa Gondang, Kecamatan Gangga, Kabupaten Lombok Utara dan diselenggarakan pada hari Kamis, 13 Januari 2022, pukul 10.00-12.00 WITA.

2. Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu metode ceramah dan demonstrasi. Metode ceramah dilakukan saat penyampaian materi, dan metode demonstrasi saat diskusi langsung dengan peserta sosialisasi.

3. Perizinan Kegiatan

Perizinan kegiatan bertujuan untuk menginformasikan mengenai rencana pelaksanaan kegiatan yang akan diselenggarakan. Kegiatan ini dilakukan dengan metode diskusi langsung dengan Kepala Desa Gondang sebelum kegiatan diselenggarakan.

Kegiatan sosialisasi ini berlangsung setelah mendapat izin pelaksanaan. Sosialisasi tersebut dihadiri sekitar 20 orang yang terdiri dari ibu-ibu dan bapak-bapak.

Sosialisasi ini menggunakan metode ceramah dan demonstrasi karena bertujuan untuk mengajak masyarakat Desa Gondang dalam mengaplikasikan pestisida nabati

sehingga dapat menciptakan desa yang ramah lingkungan dan relatif aman dari segi kesehatan. Rangkaian kegiatan sosialisasi ini terdiri dari penjelasan produk, yang berisikan latar belakang terciptanya produk pestisida nabati, alat dan bahan serta cara pembuatan, kemudian pembagian sampel produk serta leaflet yang berisikan informasi seputar produk kepada peserta sosialisasi.

4. Praktek pembuatan pestisida nabati “Mimba Pe”

a. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan pestisida nabati antara lain: Daun mimba, blender/alat penghancur lainnya, air, saringan, botol plastik, wadah plastik atau ember.

b. Cara Pembuatan

- 1) Daun mimba dipetik dan dikumpulkan secukupnya.
- 2) Daun mimba dicincang atau dihaluskan untuk memperluas permukaan daun sehingga dapat mempercepat fermentasi.
- 3) Dilakukan fermentasi selama 2-3 hari.
- 4) Hasil fermentasi disaring dan dimasukkan ke dalam botol dengan volume tertentu sesuai kebutuhan.
- 5) Produk pestisida nabati dari daun mimba sudah dapat digunakan.



Gambar 1. Pembuatan Pestisida Nabati.

Hasil dan Pembahasan

Sosialisasi terkait pemanfaatan daun mimba sebagai pestisida nabati ini bertujuan untuk menginformasikan kepada masyarakat tentang pemanfaatan daun mimba sebagai pestisida nabati dalam mengusir hama pada tanaman. Sosialisasi ini berlokasi di aula posko KKN Desa Gondang Kecamatan Gangga. Setelah kegiatan sosialisasi tersebut selesai, dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan pestisida nabati yang bertujuan untuk meminimalisir penggunaan pestisida kimia sehingga masyarakat dapat membuat sendiri pestisida dengan memanfaatkan daun mimba.

Berdasarkan penelitian Hasibuan, dkk (2021) daun mimba merupakan salah satu pestisida nabati yang dapat menghambat pertumbuhan hama dan penyakit tanaman serta ramah lingkungan.



Gambar 2. Sosialisasi Pemanfaatan Daun Mimba Sebagai Pestisida Nabati.

Setelah proses pembuatan pestisida nabati dari daun mimba telah selesai, dapat dilakukan penyemprotan pada tanaman padi ataupun tanaman palawija. Penyemprotan ini dilakukan dengan mencampurkan pupuk cair dan ditambahkan pestisida nabati tersebut. Penyemprotan pada tanaman dilakukan sedini mungkin agar hama pemakan tanaman tidak mendekati tanaman tersebut.



Gambar 3. Penyemprotan Pestisida Nabati Pada Tanaman Padi.

Pestisida nabati dengan daun mimba memiliki beberapa kelebihan. Senyawa aktifnya mudah terurai di alam sehingga kadar residu tergolong relatif kecil. Pestisida nabati tersebut memiliki cara kerja yang spesifik, sehingga aman untuk manusia dan para hewan ternak serta ramah lingkungan. Selain itu, pestisida nabati tersebut juga tidak mudah menimbulkan resistensi, karena

memiliki jumlah senyawa aktif yang lebih dari satu. Oleh karena itu, produk pestisida nabati dengan daun mimba dapat membantu menghasilkan produk pertanian dengan kualitas unggul dan kelestarian ekosistem tetap terjaga (Hasibuan dkk, 2021).



Gambar 4. Produk Pestisida Nabati Daun Mimba.

Kesimpulan

Daun mimba dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati dalam mengatasi masalah hama tanaman di Desa Gondang, sehingga dapat membuat masyarakat setempat lebih mengetahui dan melestarikan hasil kekayaan alam dan potensi yang dimiliki oleh Desa Gondang itu sendiri.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada seluruh pihak yang terkait dalam pelaksanaan program kerja KKN Tematik 2021/2022. Ucapan tersebut kami sampaikan kepada LPPM Universitas Mataram yang telah memberikan dukungan dan kesempatan melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, Karang Taruna, Ikatan Mahasiswa Gondang (IMG), Tim PKK Desa Gondang yang telah berbagi wawasan dan pengetahuan pada siswa/siswi SDN 4 Gondang serta masyarakat yang terkait dalam kegiatan KKN kami, serta seluruh perangkat desa dan masyarakat Desa Gondang yang selalu memberikan dukungan dan saran yang membangun selama berada di wilayah. Semoga kegiatan ataupun program kerja yang dilaksanakan dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Daftar Pustaka

- BALITKABI. 2009. BALITKABI: Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Jawa Timur.
- Hasibuan, M., Manurung, E. D., dan Nasution, L. Z. 2021. Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka : Pemanfaatan Daun Mimba (*Azadirachta indica*) sebagai Pestisida Nabati. *BPTP Sumatera Utara*, 5(1), 1153-1158.
- Kardinan, A. 2014. *Insektisida Nabati Mimba (Azadirachta indica: Meliaceae)*. IAARD Press: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Maragathavalli, S., Gangwar, S. K., dan Annadurai, B. 2012. *Daun Mimba Meningkatkan Mortalitas Larva Nyamuk*. Gramedia: Jakarta.
- Suryaningih, E. dan Hadisoeganda, W. W. 2004. *Pestisida Botani Untuk Mengendalikan Hama dan Penyakit Pada Tanaman Sayuran*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran: Jakarta.