

Penyuluhan Pemamfaatan Bahan Alam Sebagai Biopestisida Kepada Kelompok Tani Desa Negeri Agung, Kecamatan Gunung Pelindung, Kabupaten Lampung Timur

Emantis Rosa^{1*}, C.N. Ekowati¹, Primasari Pertiwi¹

¹Fakultas MIPA, Program Studi Biologi, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

Email: emantisrosa@gmail.com

Abstrak – Keberadaan hama pada tanaman hingga kini belum bisa dihindari. Hama yang menyerang tanaman dapat menyebabkan, penurunan produksi, menyebabkan gagal panen bahkan dapat membuat tanaman menjadi mati dan tentunya hal ini akan berdampak pada kerugian pada petani. Untuk mengatasi serangan hama, petani biasanya menggunakan insektisida kimia yang selain mahal juga berdampak pada hewan non target serta tidak ramah lingkungan. Oleh karenanya, pemanfaatan bahan alami sebagai Biopestisida merupakan solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Namun, hal ini belum banyak dipahami oleh petani sehingga dilakukan penyuluhan kepada kelompok tani di Desa Negeri Agung, Kecamatan Gunung Pelindung. Hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan terjadinya peningkatan pengetahuan rata-rata dari peserta sebesar 44% dari kategori rendah rata-rata (4.5%) ke kategori tinggi rata-rata sebesar (8.9%).

Kata Kunci: Penyuluhan, Bahan Alami, Biopestisida, Kelompok Tani

Abstract – *The existence of pests on plants until now can not be avoided. Pests that attack plants can cause decreased production, cause crop failure and can even kill plants and of course this will have an impact on losses to farmers. To deal with pest attacks, farmers usually use chemical insecticides which, apart from being expensive, also have an impact on non-target animals and are not environmentally friendly. Therefore, the use of natural materials as biopesticides is a solution to overcome this problem. However, this is not widely understood by farmers, so counseling is carried out to farmer groups in Negeri Agung Village, Gunung Pelindung District. The results of this community service activity showed an increase in the average knowledge of the participants by 44% from the low category on average (4.5%) to the high category on average (8.9%).*

Keywords: *Counseling, Natural Materials, Biopesticides, Farmer Groups*

1. PENDAHULUAN

Salah satu kendala dalam bidang pertanian adalah keberadaan hama pada tanaman yang belum bisa dihindari. Hama yang menyerang tanaman dapat menyebabkan, penurunan produksi, menyebabkan gagal panen bahkan dapat membuat tanaman menjadi mati dan tentunya hal ini akan berdampak pada kerugian pada petani.

Hama adalah hewan atau organisme yang menyerang atau mengganggu tanaman yang dianggap merugikan dan kehadirannya tidak diinginkan. Untuk mengatasi serangan hama pada tanaman, banyak cara yang sudah dilakukan masyarakat atau petani khususnya yaitu penggunaan pestisida kimia dan alami. Penggunaan kedua jenis pestisida ini tentu akan memberikan dampak yang berbeda pula secara negatif maupun positif.

Penggunaan pestisida sintetik (kimia) dapat memberikan dampak negatif bagi manusia terutama terhadap kesehatan, mematikan organisme non target dan merusak keseimbangan ekosistem, dan resistensi serangga terhadap pestisida (Asikin & Akhsan, 2019). Dampak positif pestisida sintetik (kimia) penggunaannya lebih praktis, reaksi cepat dan efektif dalam penggunaannya. Di negara berkembang penggunaan pestisida sintetik lebih banyak sebesar 75% (Miller, 2002;2004).

Untuk mengurangi dampak negatif penggunaan pestisida sintetik dalam rangka perlindungan terhadap tanaman, maka dilakukan pengelolaan terpadu yang berbasis ekosistem dan berwawasan lingkungan. Salah satunya adalah dengan memanfaatkan tanaman sebagai pengendali hama yaitu pestisida yang berasal dari bahan alami seperti dari tanaman.

Banyak bahan organik yang mengandung zat aktif yang dihasilkan oleh tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pengendali hama dan penyakit tanaman. Kandungan metabolit sekunder

pada tanaman diketahui memiliki efektifitas dalam membasmi hama serangga, antar lain sebagai repellent, anti-feeding, toksik terhadap hama yang bersifat membunuh dan menghambat perkembangan hama.

Menurut Kardian (1999), di Indonesia banyak jenis tumbuhan penghasil pestisida alami. Diperkirakan ada sekitar 2400 jenis tanaman yang termasuk ke dalam 235 famili. Beberapa jenis tanaman yang berpotensi sebagai biopestisida karena kandungan kimianya antara lain sebagai berikut:

1. Lada (*Piper nigrum*, L), tanaman rempah yang mengandung minyak atsiri, mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu senyawa alkaloid berupa piperin (Wulandari, 2012), dapat menyebabkan kematian pada larva serangga (Yuyun, dkk,2021).
2. Bandotan/Babadotan (*Ageratum conyzoides* Linn.), kandungan kimia yang terdapat pada babadotan/bandotan adalah saponin, flavanoid, polifenol, kumarine, eugenol 5%, HCN dan minyak atsiri. Bagian tanaman yang digunakan sebagai pestisida nabati adalah daun. Babadotan berfungsi sebagai penolak hama (repellent) dan menghambat perkembangan serangga.
3. Bawang merah (*Allium cepa*), mengandung beberapa senyawa flavonoid, polifenol, saponin, terpenoid dan alkaloid (Rahayu dkk, 2015).
4. Bawang putih (*Allium sativum* L.), mengandung beberapa senyawa kimia, antara lain tanin, minyak atsiri, dialilsulfi da, aliin, alisin, enzim aliinase. Bagian tumbuhan yang digunakan sebagai pestisida alami adalah seluruh bagian tanaman, yaitu umbi, daun dan bunga. Bawang putih bekerja sebagai penolak hama (repellent) dan bersifat sebagai insektisida, nematisida, fungisida dan antibiotik. Penggunaan bawang putih sebagai pestisida nabati berperan penting dalam memajukan pertanian yang mengandalkan teknologi hayati. Jenis pestisida ini mudah terurai di alam (biodegradable), sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan hewan. Oleh karena itu, aplikasi pestisida nabati juga dapat mengamankan produk ekspor hasil pertanian (Margino dan Mangoendihardjo, 2002).
5. Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*) mengandung beberapa metabolit sekunder salah satunya adalah saponin yang memiliki potensi sebagai anti feeding dan repelan bagi serangga. Saponin menyebabkan lisis pada sel mukosa usus serangga karena saponin dapat meningkatkan permeabilitas membransel (De Geyter et al., 2007). Selain itu pisang kepok juga mengandung senyawa flavonoid,tanin,dan triterpenoid (Lumowa dan Bardin,2018). Jenis tanaman lain seperti bayam duri (*Amaranthus spinosus* Linn.); cabe merah (*Capsicum annum*); cengkeh (*Syzygium aromaticum*); Pepaya (*Carica Papaya* L); kunyit/kunir (*Curcuma domestica*) juga berpotensi sebagai bioinsektisida.

2. METODE PELAKSANAAN

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, khalayak sarannya adalah anggota Kelompok Tani (Gapoktan) di Desa Negeri Agung, Kecamatan Gunung Pelindung, Kabupaten Lampung Timur. Kegiatan ini berupa penyuluhan yang di sampaikan ke khalayak sasaran yang dihadiri oleh anggota Kelompok Tani.

Sebelum penyampaian materi penyuluhan ini, khalayak sasaran di evaluasi terlebih dahulu berupa pre-test yaitu test awal sebelum materi disampaikan, evaluasi akhir (post-test) setelah penyampaian materi untuk mengetahui tingkat pemahaman khalayak sasaran terkait materi yang telah diberikan dan evaluasi proses yaitu evaluasi aktifitas khalayak sasaran selama berlangsungnya kegiatan penyuluhan.

Metode kegiatan pengabdian ini berupa ceramah yang disampaikan oleh narasumber secara bergantian, sesuai dengan bidang masing – masing sesuai jadwal yang sudah di tentukan (Tabel 1). Selain itu juga di berikan materi secara tertulis yang dibagikan kepada khalayak sasaran. Selanjutnya dilakukan diskusi interaktif antara khalayak sasaran dengan narasumber.

Rincian materi dan pemateri pada kegiatan pengabdian ini dapat dilihat pada Tabel1.

Tabel 1. Jadwal Penyampaian Materi Oleh Anggota Tim Pengabdian

Materi	Tim Pengabdian
Pembukaan	Kepala Desa/ Ketua Tim Pengabdian Masyarakat
Pengenalan dan Jenis – Jenis Tumbuhan yang berpotensi sebagai biopestisida	Emantis Rosa
Kandungan metabolit sekunder pada tanaman	C.N. Ekowati
Manfaat Biopestisida untuk hama tanaman	Primasari Pertiwi

Kegiatan pengabdian ini dilakukan oleh tim pengabdian, kepala desa dan jajarannya peserta dari kelompok tani serta mahasiswa KKN di Desa Negeri Agung, Kecamatan Gunung Pelindung, Kabupaten Lampung Timur dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan Pengabdian Oleh Tim Pengabdian, Kepala Desa dan Peserta

Beberapa contoh jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk bioinsektisida dapat dilihat seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Contoh Beberapa Jenis Tanaman Yang Dapat Dimanfaatkan Sebagai Biopestisida

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penyuluhan pemanfaatan bahan alam sebagai Biopestisida dalam upaya pengendalian hama tanaman yang telah disampaikan kepada khalayak sasaran dalam hal ini anggota kelompok Tani (Gapoktan) di desa Negeri Agung, Kecamatan Gunung Pelindung, Kabupaten Lampung Timur didapat kan hasil, berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilaksanakan di awal kegiatan hingga akhir kegiatan sebagai berikut.

Dari hasil evaluasi awal dan akhir, diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Awal Dan Akhir Penyuluhan Pemanfaatan Bahan Alam Sebagai Bioinsektisida Kepada Kelompok Tani Desa Negeri Agung, Kecamatan Gunung Pelindung, Kabupaten Lampung Timur

No	Khalayak Sasaran	Jawaban Benar Tes Awal	% Jawaban Benar	Jawaban Benar Tes Akhir	% Jawaban Benar	% Peningkatan
1	A	6	60%	10	100 %	40%
2	B	5	50%	10	100%	50%
3	C	2	20%	8	80%	60%
4	D	5	50%	8	80%	30%
5	E	7	70%	10	100%	30%
6	F	4	40%	9	90%	50%
7	G	3	30%	7	70%	40%
8	H	1	10%	8	80%	70%
9	I	5	50%	9	90%	40%
10	J	7	70%	10	100%	30%
	Rata-rata	4.5	4.5%	8.9	8.9%	44%

Berdasarkan hasil evaluasi awal dan akhir dari kegiatan pengabdian Penyuluhan pemanfaatan bahan alam sebagai bioinsektisida kepada Kelompok Tani di Desa Negeri Agung, Kecamatan Gunung Pelindung, Kabupaten Lampung Timur, dari Tabel 2 menunjukkan bahwa terjadi rata – rata peningkatan pengetahuan dan pemahaman dari khalayak sasaran dari sebelum memperoleh pengetahuan yang disampaikan rata – rata sebesar 4.5% menjadi rata – rata 8.9 % setelah memperoleh pengetahuan tentang bioinsektisida alami. Dengan nilai peningkatan rata rata sebesar 44%. Hal ini dapat diartikan bahwa penyuluhan berupa pengetahuan dari narasumber ke khalayak sasaran tersampaikan dengan baik. Pada waktu kegiatan pengabdian ini selain metode ceramah juga di berikan contoh – contoh tanaman yang memang sering ditemukan dan digunakan dalam kehidupan sehari – hari. Selain itu juga di jelaskan manfaat dari tanaman ini kepada khalayak sasaran. diduga hal ini membuat menarik khalayak sasaran sehingga lebih mudah diingat dan di pahami oleh peserta. Hasil evaluasi proses dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Proses Penyuluhan Pemanfaatan Bahan Alami Sebagai Bioinsektisida Kepada Kelompok Tani Desa Negeri Agung, Kecamatan Gunung Pelindung, Kabupaten Lampung Timur

No	Aktivitas Yang Diamati	Jenjang Pengamatan				
		Selalu	Sering	Kadang-Kadang	Jarang	Tidak Pernah
1	Memperhatikan penjelasan	√				
2	Bertanya		√			
3	Mengemukakan pendapat		√			
4	Menjawab pertanyaan		√			

Keterangan: √ menunjukkan peran peserta dalam kegiatan ini.

Berdasarkan Tabel 3, terlihat peserta yaitu anggota kelompok selalu memperhatikan materi yang disampaikan oleh natasumber, begitu juga aktivitas bertanya peserta sering bertanya kepada nara sumber, mengemukakan pendapat dan menjawab pertanyaan yang diberikan juga sering dan dapat dijawab dengan baik oleh peserta. Secara umum hasil kegiatan pengabdian penyuluhan ini berjalan tertib dan lancar yang ditunjukkan dari tingkat partisipasi peserta yang sangat antusias selama kegiatan berlangsung dan puas dengan penyuluhan yang diberikan.

4. KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan pada kegiatan pengabdian Penyuluhan Pemanfaatan Bahan alami sebagai Biopestisida kepada Kelompok Tani Desa Negeri Agung, Kecamatan Gunung Pelindung, Kabupaten Lampung Timur dapat disimpulkan bahwa hasil evaluasi proses ini berbanding lurus dengan evaluasi awal dan akhir yang sudah diberikan, yang ditunjukkan adanya peningkatan pengetahuan rata-rata dari peserta sebesar 44% dari kategori rendah rata-rata (4.5%) ke kategori tinggi rata-rata sebesar (8.9%).

REFERENCES

- Asikin, S. & Akhsan, N (2019). "Efektivitas Ekstrak Daun Tumbuhan Bintaro (*Cerbera odollam*), Bayam Jepang (*Amaranthus viridis*) dan Paku Perak (*Niprolepis hirsutula*) Terhadap Ulat Krop Kubis (*Crociodomia pavartata*)". *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*
- De Geyter, E., Geelen, D., & Smaghe, G. (2007). "First Results On Insecticidal Action Of Saponins". *Comm. Appl. Biol. Sci. Ghent University*, 72/3:645648.
- Kardian, A. (1999). "Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi. Penebar Swadaya". Jakarta.
- Lumowa, S.V., dan Bardin, S. (2018). "Uji Fitokimia Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*) Bahan Alam Sebagai Pestisida Nabati Berpotensi Menekan Serangan Serangga Hama Tanaman". *Jurnal Sains dan Kesehatan*, Vol.1.No 9.p-ISSN:2303-0267,e-ISSN:2407.
- Margino, S. dan S. Mangoendihardjo. (2002). "Pemanfaatan keanekaragaman hayati untuk biopestisida di Indonesia. Lokakarya Keanekaragaman Hayati untuk Perlindungan Tanaman.
- Rahayu, N. Kurniasih, dan V. Amalia. (2015). "Ekstraksi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dari Limbah Kulit Bawang Merah Sebagai Antioksidan Alami". *Jurnal Al-Kimiya*, vol. 2, no. 1, hal. 1–8, doi: 10.15575/ak.v2i1.34
- Sastroiswojo, S. 2002. "Kajian Sosial Ekonomi dan Budaya Penggunaan Biopestisida di Indonesia". Makalah pada Lokakarya Keanekaragaman Hayati Untuk Perlindungan Tanaman, Yogyakarta, Tanggal 7 Agustus 2002
- Yuyun Solihat, Rosa, E., Dania Pratami, G. and Nurcahyani, N. (2021). "The Effectiveness of Pepper Leaves (*Piper Nigrum* L.) As A Larvacide Of *Aedes Aegypti* Mosquito". *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati (J-BEKH)*. 8 (2), 31–37. DOI: <https://doi.org/10.23960/jbekh.v8i2.187>.
- Wulandari, Heny, Zakiatulyaqin Dan Supriyanto. (2021) "Isolasi Dan Pengujian Bakteri Endofit Dari Tanaman Lada (*Piper nigrum* L) Sebagai Antagonis Terhadap Patogen Hawar Beludru (*Septobasidium* sp.). *Jurnal Perkebunan & Lahan Tropika* .2 no. 2, hal. 23-31.