

PEMANFAATAN BIOPESTISIDA UNTUK MENGENDALIKAN HAMA PADA TANAMAN UPAKARA

N.M. Witariadi¹, T.B. Kusmiyarti², I.M. Adhika³, dan I.N. Sujana⁴

ABSTRAK

Pengembangan desa wisata religi menjadi fokus tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat oleh tim Program Kemitraan Wilayah (PKW) di Desa Sangketan Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan. Kegiatan dilakukan dengan menata lingkungan wilayah pura Tamba Waras dengan *arboretum taru premana* dan tanaman *upakara*. Perawatan dan pemeliharaan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman tersebut, utamanya dari serangan berbagai hama pengganggu dilakukan dengan memanfaatkan biopestida berbahan baku alam yang tersedia dan banyak ditanam oleh masyarakat sangat tepat digunakan. Penggunaan biopestisida bersifat ramah lingkungan dan mendukung kehidupan yang lebih baik dari segi pertanian maupun kesehatan masyarakat. Biopestisida sebagai pengendali hama pengganggu pada tanaman memiliki kelebihan diantaranya: bersifat kurang berbahaya dan memberikan dampak yang ramah terhadap lingkungan karena tidak bersifat mencemari lingkungan. Metode yang diterapkan dilakukan melalui pendidikan, dilanjutkan dengan pelatihan dan simulasi Ipteks, dan untuk menjamin keberhasilan kegiatan tersebut dilakukan pendampingan kepada masyarakat sasaran. Pendekatan kegiatan diantaranya melalui; (1) proses transfer teknologi tepat guna; (2) mengembangkan wawasan kewirausahaan; dan (3) memanfaatkan IT untuk mengembangkan *e-commers* dalam menjalin kemitraan. Kegiatan dilakukan beberapa tahap, yaitu: (1) melakukan sosialisasi dan koordinasi untuk menetapkan target yang akan disasar; (2) monitoring, supervisi, dan evaluasi; dan (3) Pelaporan dan publikasi jurnal.

Kata kunci : *biopestisida, hama, tanaman upakara, wisata religi*

ABSTRACT

The Regional Partnership Program (PKW) activity in Sangketan Village, Penebel District, Tabanan Regency aims to create a religious tourism village. Activities carried out to realize this goal are through the arrangement of the Tamba Waras temple area with the Taru Premana arboretum and upakara plants. To increase the growth of these plants due to pest attacks, the use of biopesticides made from local is very appropriate to use. The use of biopesticides has the potential to provide great benefits for agriculture and public health. Biopesticides as pest control in plants have advantages including: they are less harmful and have a friendly impact on the environment because they are not polluting the environment. The methods applied to achieve these goals are through education, training, science and technology simulations, and mentoring. Approach can be through; 1) transfer of appropriate technology to the community; 2) development of entrepreneurial insight; and 3) the use of IT (e-commers to establish tourism attraction partnerships). Activities carried out include: 1) Socialization, coordination and setting targets; 2) Monitoring,

¹ Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, 80234, Denpasar-Indonesia, witarimade@unud.ac.id.

² PS Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, tatibudi@unud.ac.id.

³ PS Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Udayana, adhika@unud.ac.id.

⁴ PS Pendidikan Bahasa Indonesia dan Daerah, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, Universitas Dwijendra

supervision, and evaluation; 3) Journal reporting and publication.

Keywords: *biopesticides, pests, upakara plants, religious tourism*

1. PENDAHULUAN

Sektor pariwisata yang sangat berpotensi untuk dikembangkan di Desa Sangketan, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan menjadi fokus pengembangan yang dilakukan melalui kegiatan-kegiatan dalam Program Kemitraan Wilayah (PKW) oleh tim pengabdian dari Universitas Udayana. Posisi geografis dan kondisi alam dengan sawah berteras yang tidak berbeda jauh dan berada pada satu jalur dengan Desa Wisata Jatiluwih merupakan kelebihan yang sangat membantu mendorong pengembangannya. Begitu pula tradisi dan budaya kehidupan keseharian masyarakat desa yang bercorak agraris dengan aktivitas subaknya menjadi daya tarik bagi wisatawan. Keindahan alam pedesaan dipadukan dengan kehidupan sehari-hari masyarakat desa yang penuh dengan ritual dan tradisi yang unik sungguh menjadi pesona bagi wisatawan, terutama wisatawan asing. Kawasan Subak di Desa Sangketan termasuk ke dalam warisan budaya dunia oleh UNESCO sehingga sudah dikenal di seluruh dunia. Namun demikian, akibat masih lemahnya kemampuan masyarakat desa dalam mengelola potensi wisata desa menyebabkan potensi tersebut belum mampu memberi manfaat ekonomi bagi masyarakat.

Pura Tamba Waras yang terdapat di desa tersebut merupakan tujuan masyarakat untuk melakukan ritual agama dan tempat pengobatan. Tempat ini sangat disakralkan oleh masyarakat Hindu di Bali. Berbagai sarana pendukung upacara tersedia di wilayah ini, diantaranya sumber air tempat melukat untuk menunjang kegiatan pengobatan dan juga berbagai jenis tanaman yang dimanfaatkan untuk kegiatan upacara maupun pengobatan. Melalui kegiatan program PKW kawasan pura Tamba Waras dilakukan menjadi paket wisata religi yang diperuntukkan bagi wisatawan yang datang ke Desa Sangketan. Untuk mendukung terwujudnya wisata religi tentunya harus di dukung dari berbagai aspek seperti: pemetaan kawasan pura yang dijadikan objek untuk dinikmati wisatawan dengan koleksi tanaman taru premana dan tanaman upakara. Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman tersebut perlu diperhatikan serangan hama pengganggu yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman tersebut. Pemanfaatan biopestisida merupakan alternatif untuk mengendalikan serangan hama pengganggu yang menyerang tanaman *taru premana* dan tanaman upakara di sekitar kawasan Pura Tamba Waras. Kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan biopestisida dengan memanfaatkan bahan-bahan alami untuk pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) merupakan bagian yang dilakukan untuk mendukung pengembangan desa sebagai Desa Wisata Religi

Biopestisida yang merupakan pestisida biokimia diramu dari berbagai bahan-bahan alami yang mengandung senyawa alami untuk dimanfaatkan dalam pengendalian OPT memiliki beberapa sifat positif dan menguntungkan seperti bersifat tidak meracun (Mazid dkk., 2011), ramah lingkungan, tidak banyak menghasilkan racun dan tidak meninggalkan residu sehingga sangat aman dan mendukung pertanian organik. Selain itu, dapat mengalami proses penguraian secara alami, cepat dengan target OPT yang spesifik (Mathew, 2016; Kumar, 2012 dan 2015), dapat diracik dari bahan alam yang berasal dari hewan, tumbuhan, bakteri atau organisme hidup lain, dan juga mineral (Mishra dkk., 2015). Dengan demikian, biopestisida ini menjadi komponen penting dalam Pengendalian Hama Terpadu (Kumar, 2012). Tiga kelompok biopestisida yang telah dikenal saat ini adalah: (1) pestisida mikroba (*microbial pesticides*), (2) pestisida yang dimasukkan dalam tanaman (*plant-incorporated protectants*), dan (3) pestisida biokimia (*biochemical pesticides*) (Gupta dan Dikshit, 2010). Termasuk dalam pestisida mikroba, adalah pestisida yang mengandung mikroorganisme sebagai senyawa aktif penyusunnya. Beberapa jamur yang dapat dimanfaatkan untuk mengendalikan gulma tertentu. Selain itu, ada jenis jamur lain yang mempunyai kemampuan untuk mengendalikan serangan tertentu.

Meningkatnya pemahaman dan keterampilan masyarakat berkaitan dengan biopestisida meliputi pemilihan bahan, cara pembuatan dan pemanfaatan bahan alami yang banyak tersedia di lahan pertanian maupun lahan pekarangan petani peternak di wilayah Desa Sangketan serta dampak pemanfaatannya untuk menjaga kelestarian lingkungan menjadi fokus tujuan diselenggarakannya kegiatan tersebut.

2. METODE PELAKSANAAN

Pendekatan yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan ini meliputi: (1) penggalian awal kebutuhan masyarakat agar kegiatan yang dilakukan tepat sasaran; (2) melibatkan masyarakat mulai dari proses perencanaan, pelaksanaan kegiatan hingga proses evaluasi untuk mengetahui ketepatan model pelaksanaan kegiatan hingga tingkat pemahaman, keterampilan dan tindak lanjut masyarakat untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh (penerapan Model *Participatory Rural Appraisal* [PRA]); (3) Penerapan aplikasi dari teknologi tepat guna melalui model transfer teknologi; (4) Peningkatan minat dan kapasitas masyarakat sasaran untuk melakukan wirausaha bermodalkan materi yang diberikan (penerapan model *Entrepreneurship Capacity Building* [ECB]) dengan mengembangkan pemanfaatan kemajuan teknologi informasi mulai dari proses peningkatan pemahaman hingga pemasaran produk yang dihasilkan (penerapan model informasi teknologi). Keseluruhan tahapan kegiatan yang dilakukan meliputi sosialisasi dan koordinasi dengan bendesa desa, penetapan dan memilih petani peternak sebagai peserta, pemberian materi, pelatihan dan pendampingan mulai dari pemilihan bahan, serta proses pembuatan biopestisida hingga cara dan metode pemanfaatannya untuk pengendalian organisme pengganggu tanaman.

Bahan yang dipersiapkan diantaranya bawang merah (600 gram), bawang putih (500 gram), cabai rawit (300 gram), lengkuas (400 gram), kencur (200 gram), jahe (200 gram), kunyit (200 gram), kemiri (200 gram), serai (500 gram), daun kucai/bawang pre (35 gram), lada (35 gram), jeringau (10 gram), cengkeh (10 gram) dan air sulingan bungkok (500 mililiter).

Cara pembuatan biopestisida berbahan alam, yaitu pertama dilakukan pencampuran dan dilanjutkan dengan penumbukan semua bahan yang sudah disediakan hingga halus; kedua tambahkan air sebanyak dua kali berat campuran bahan, dan disaring; ketiga cairan hasil proses penyaringan difermentasi selama dua minggu lalu biopestisida yang dihasilkan akan menghasilkan cairan yang berwarna kecoklatan; keempat sebelum diaplikasikan ke tanaman bahan yang sudah difermentasi diencerkan dengan menambahkan air sebanyak 10 kali dari volume cairan; dan kelima pengaplikasian biopestisida dilakukan dengan penyemprotan pada tanaman.

Evaluasi untuk mengetahui tingkat keberhasilan keseluruhan kegiatan yang telah dilakukan dan dikaji melalui penyebaran kuisioner sebelum dan sesudah kegiatan dilaksanakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan biopestisida menunjukkan bahwa masyarakat sangat tertarik dan mengikuti kegiatan dengan serius. Hasil evaluasi melalui penyebaran kuisioner menunjukkan bahwa sebanyak 70 persen masyarakat yang mengikuti kegiatan meningkat pemahamannya tentang pengertian biopestisida, pemilihan bahan baku serta kemanfaatannya sebagai alternatif untuk mengatasi organisme pengganggu tanaman yang ramah lingkungan; sebanyak 60 persen masyarakat yang mengikuti kegiatan mempraktikkan pembuatan biopestisida; dan sebanyak 60 persen masyarakat yang mengikuti kegiatan mencoba menggunakan biopestisida untuk mengatasi organisme pengganggu tanaman.



Gambar 3.1 Pelatihan dan Pendampingan pembuatan biopestisida

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Dari hasil pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan biopestisida dapat disimpulkan bahwa:

1. Sebanyak 70 persen masyarakat yang mengikuti kegiatan meningkat pemahamannya tentang pengertian biopestisida, pemilihan bahan baku serta kemanfaatannya sebagai alternatif untuk mengatasi organisme pengganggu tanaman yang ramah lingkungan.
2. Sebanyak 60 persen masyarakat yang mengikuti kegiatan mempraktekkan pembuatan biopestisida.
3. Sebanyak 60 persen masyarakat yang mengikuti kegiatan mencoba menggunakan biopestisida untuk mengatasi organisme pengganggu tanaman.

4.2. Saran

Ketersediaan bahan baku untuk pembuatan biopestisida di wilayah Desa Sangketan yang sangat beragam memberikan potensi besar untuk memanfaatkannya secara lebih luas maka diperlukan pengkajian yang dapat mengembangkan pembuatan biopestisida menjadi unit usaha. Biopestisida yang dikembangkan tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan biopestisida untuk tanaman di sekitar areal Pura Tamba Waras dapat juga untuk memenuhi kebutuhan petani peternak wilayah lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui Skim Program Kemitraan Wilayah (PKW) di Desa Sangketan, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan ini terlaksana dengan baik atas dukungan pendanaan dari Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Kemenristekdikti. Fasilitas didukung kegiatan ini berasal dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Udayana dan Rektor Universitas Udayana. Pada kesempatan ini kami tim pelaksana menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya.

DAFTAR PUSTAKA

Anon. 2017. Profil Pembangunan Desa Sangketan, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan.

- Badan Perencanaan Pembangunan Kabupaten Tabanan. 2017. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Kabupaten Tabanan.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2017. Kecamatan Penebel dalam Angka tahun 2017. Badan Pusat Statistik Kabupaten Tabanan.
- Gupta, S., and A. K. Dikshit. 2010. Biopesticides: An ecofriendly approach for pest control. *J Biopest* 3(1 Special Issue), p 186-188.
- Kumar, S. 2015. Biopesticides: An environment friendly pest management strategy. *J Biofertil Biopestici* 6, e127. Doi 10.4172/2155-6202.1000e127, 3 p.
- Mathew, L. K. 2016. Botanicals as biopesticides: A review. *International Journal of Advanced Research* Vol. 4, Issue 3, p 1734-1739.
- Mazid, S., J. Ch. Kalita, and R. Ch. Rajkhowa. 2011. A review on the use of biopesticides in insect pest management. *International Journal of Science and Advanced Technology* Vol. 1, No. 7, p 169-178.
- Mishra, J., S. Tewari, S. Singh, and N. K. Arora. 2015. Biopesticides: Where we stand?. In *Plant Microbes Symbiosis: Applied Facets*(N. K. Arora ed.). Springer India. p 37- 75. DOI 10.1007/978-81-322-2068-8.
- Sardiana, I K. 2014. Taman Gumi Banten. *Ensiklopedi Tanaman Upakara*. Swasta Nulus Denpasar.
- Sardiana, IK., NLR Purnawan. 2015. Community-based Ecotourism in Tenganan Dauh Tukad: An Indigenous Conservation Perspective. *Jurnal Kajian Bali (Journal of Bali Studies)* 5 (2), 347-368.
- Sardiana, IK., NLR Purnawan., 2016. Indigenous community, ecotourism and sustainability: Experience from Tenganan Dauh Tukad traditional. *Heritage, Culture and Society: Research agenda and best practices in the hospitality and tourism ind* | vol: | issue : | 2016-01-01 | Conference Proceedin.