

Pengendalian Hama Tanpa Pestisida Kimia dalam Budidaya Tanaman Sayuran di Kelurahan Kotabaru Pontianak

A. Tutik Purwani I.*¹, Sri Rahayu², Sherly Oktarianti³

^{1,2,3}Universitas Panca Bhakti, Pontianak, Indonesia

*e-mail: atutikpurwaniirianti@yahoo.com¹, sri.rahayu@upb.ac.id², sherlyoktarianti@upb.ac.id³

Abstrak

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini bertujuan untuk membantu kelompok masyarakat yang membudidayakan tanaman sayuran di lahan pekarangan untuk mengatasi masalah hama dengan cara pengendalian yang ramah lingkungan tanpa menggunakan pestisida kimia. Kegiatan ini dilaksanakan di Jalan Nirbaya, Gang Bersinar, No. 17, RT.02/RW.12, Kelurahan Kotabaru, Kecamatan Pontianak Selatan, Kota Pontianak, pada kelompok masyarakat yang memanfaatkan lahan pekarangannya untuk membudidayakan tanaman sayuran. Kegiatan ini berlangsung selama 3 bulan mulai bulan Oktober sampai Desember 2021. Metode yang digunakan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah penyuluhan dan demonstrasi, dilanjutkan dengan pendampingan melalui monitoring dan evaluasi. Adapun target yang ingin dicapai dengan pengendalian hama tanpa pestisida kimia dalam budidaya sayuran di lahan pekarangan pada kelompok masyarakat yang berada di Kelurahan Kotabaru, Kecamatan Pontianak Selatan, Kota Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat ini bisa menghasilkan sayuran organik yang aman dikonsumsi dan menjadi contoh bagi masyarakat di sekitarnya. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat terlaksana dengan baik dimana peserta kegiatan berperan aktif dalam mengikuti kegiatan penyuluhan serta demonstrasi pembuatan perangkap methyl eugenol dan pestisida nabati dari daun pepaya dan bawang putih.

Kata kunci: Pengendalian Hama, Perangkap Methyl Eugenol, Pestisida Nabati

Abstract

This non-profit activity aims to help community groups growing botanical in their gardens overcome pest problems through environmentally friendly management without the use of chemical pesticides. This activity was held at Jalan Nirbaya, Gang Bersinar, No. 17, RT.02/RW.12, Kelurahan Kotabaru, Kecamatan Pontianak Selatan, Kota Pontianak, for community groups who use their yards to cultivate vegetables. This activity lasts for 3 months starting from October to December 2021. The method used in this Community Service activity is counseling and demonstration, followed by mentoring through monitoring and evaluation. The target to be achieved by controlling pests without chemical pesticides in vegetable cultivation in the yard of the community group located in Kotabaru Village, South Pontianak District, Pontianak City, West Kalimantan Province can produce organic vegetable that are safe for consumption and become an example for people in surroundings. Community service activities were carried out well, where participants took an active role in participating in counseling activities and demonstrations for making methyl eugenol traps and botanical pesticides from papaya leaves and garlic.

Keywords: Botanical Pesticides, Methyl Eugenol Traps, Pest Control

1. PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 yang berkepanjangan memberikan dampak terhadap kehidupan ekonomi masyarakat di Indonesia. Banyak orang kehilangan pekerjaan, kesulitan dalam usaha, sehingga kemampuan ekonomi masyarakat menurun. Kondisi ini membuat orang mencari jalan agar tetap bisa memenuhi kebutuhan rumah tangganya. Salah satunya adalah memanfaatkan pekarangan untuk budidaya sayuran. Dengan usaha ini selain dapat memenuhi kebutuhan rumah tangganya, juga dapat dijual untuk menambah penghasilan keluarga.

Usaha budidaya tanaman tidak terlepas dari faktor pengganggu yang bisa mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman, salah satunya adalah hama. Untuk itu perlu adanya upaya untuk melindungi tanaman dari serangan hama. Triharso (1996) menyatakan bahwa perlindungan tanaman bertujuan untuk mendapatkan rendemen ekonomi yang optimal dengan kerusakan

lingkungan yang minimal. Perlindungan tanaman meliputi segala kegiatan perlindungan terhadap kerusakan pertanian mulai dari tanam sampai diterima konsumen.

Dalam kegiatan perlindungan tanaman, peranan pestisida kimia dalam meningkatkan hasil produksi pertanian memang tak terbantahkan. Penggunaan pestisida yang benar akan sangat cepat terlihat pada penurunan populasi hama dan penyakit tanaman. Akibatnya pestisida kimia dijadikan sebagai satu-satunya andalan dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman. Karena keterbatasan pengetahuan, penggunaan pestisida sering salah kaprah. Contohnya, meningkatkan dosis dan konsentrasi melebihi aturan, pencampuran berbagai jenis pestisida, tidak mengindahkan aturan keselamatan kerja dan sebagainya (Novizan, 2002). Penggunaan pestisida yang kurang tepat dapat menimbulkan dampak negatif antara lain: keracunan terhadap pemakai dan pekerja, hewan ternak, ikan, satwa liar, tanaman, kematian musuh alami, jasad pengganggu, terjadinya resistensi dan resurgensi jasad pengganggu, dan meninggal residu (Sudarmo, 2007). Masalah lain adalah mahalnya harga pestisida kimia dan pencemaran lingkungan akibat penggunaan pestisida kimia sintetis secara tidak bijaksana (Sudarmo, 2009). Oleh karena itu dalam sistem Pengendalian Hama Terpadu disarankan penggunaan pestisida sebagai alternatif terakhir jika cara lain tidak mampu mengatasi masalah hama.

Pengendalian hama tanpa pestisida bisa dilakukan secara mekanik seperti pemasangan perangkap, dan penggunaan pestisida nabati yang ramah lingkungan, yang dibuat dari bahan tanaman seperti daun papaya, daun sirih, bawang putih, jahe, dll. Salah satu alternatif pengendalian ramah lingkungan adalah dengan penggunaan insektisida nabati, yaitu dengan memanfaatkan tanaman yang mengandung bahan aktif metil eugenol ($C_{12}H_{24}O_2$), seperti *Melaleuca bracteata*, *Ocimum sanctum*, *Ocimum minimum* dan *Ocimum tenuiflorum*. Minyak atsiri yang dihasilkan dari hasil penyulingan gabungan tanaman tersebut mengandung metil eugenol $\pm 80\%$. Dari minyak atsiri tersebut dibuat beberapa formula, diantaranya ; (1) atraktan lalat buah berbentuk cair/minyak; (2) lem perangkap/sticky trap dan (3) umpan beracun/poisonous bait. Pemanfaatan senyawa ini sebagai pengendali lalat buah melalui penggunaan umpan beracun dan lem perangkap dilengkapi umpan sari buah (essence) a.l, mangga, belimbing, jambu biji, jeruk, apel dan nenas serta gula kelapa mampu menurunkan intensitas serangan lalat buah pada mangga sebesar 38,6 - 58,9% (Kardinan, 2019). Hal ini dilaporkan dapat mengendalikan lalat buah pada tanaman mangga, jambu biji, belimbing, melon, nangka, jambu air, tomat, cabai merah, dan pare (Dondo, Rimbing & Rante, 2018).

Di Indonesia terdapat 50 famili tumbuhan penghasil racun. Famili tumbuhan yang dianggap merupakan sumber potensial insektisida nabati antara lain *Meliaceae*, *Annonaceae*, *Asteraceae*, *Piperaceae* dan *Rutaceae*. Selain bersifat sebagai insektisida, jenis-jenis tumbuhan tersebut juga memiliki sifat sebagai fungisida, virusida, nematisida, bakterisida, mitisida maupun rodentisida. Jenis pestisida yang berasal dari tumbuhan tersebut dapat ditemukan di sekitar tempat tinggal, dapat disiapkan dengan mudah menggunakan bahan serta peralatan sederhana (Setiawati, Murtiningsih, Gunaeni dan Rubiati, 2008). Pestisida nabati cepat terurai sehingga sifat racunnya sangat cepat hilang (Novizan, 2002). Penggunaan pestisida nabati, selain mengurangi pencemaran lingkungan harganya relatif lebih murah apabila dibandingkan dengan pestisida kimia sintetis (Sudarmo, 2009).

Pengendalian hama tanpa pestisida dalam budidaya tanaman sayuran di lahan pekarangan diharapkan dapat melindungi tanaman dari serangan hama dan menghasilkan sayuran yang sehat, mengurangi biaya produksi dan menjaga lingkungan yang sehat. Kel. Kota Baru. Kecamatan Pontianak Selatan, Kota Pontianak.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Jalan Nirbaya, Gang Bersinar, No. 17, RT.02/RW.12, Kelurahan Kota Baru, Kecamatan Pontianak Selatan, Kota Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat dengan tahapan sebagai berikut:

2.1. Tahap persiapan

Pada tahap tersebut Tim PKM melakukan koordinasi dengan Ketua mitra untuk menyusun rencana kegiatan RT.02/RW.12, Kelurahan Kota Baru, Kecamatan Pontianak Selatan, Kota Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat untuk menyusun rencana kegiatan dan menentukan waktu serta tempat kegiatan.

Selanjutnya Tim PKM mempersiapkan bahan dan alat untuk kegiatan penyuluhan dan demonstrasi, meliputi:

- Brosur tentang pembuatan perangkap methyl eugenol dan pestisida nabati
- Alat dan bahan pembuatan perangkap methyl eugenol : botol bekas air mineral volume 600 ml, kawat, kapas, progenol
- Alat dan bahan pembuatan pestisida nabati: blender, ember, kain saring, *hand sprayer*, daun pepaya, bawang putih, detergen, minyak tanah

2.2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, Tim PKM memberikan penyuluhan tentang jenis-jenis hama yang menyerang tanaman sayuran dan cara pengendaliannya secara terpadu serta dampak negatif dari penggunaan pestisida kimia. Selanjutnya dilakukan demonstrasi tentang cara pembuatan perangkap hama dan pembuatan pestisida nabati serta cara aplikasinya. Dalam kegiatan ini para peserta sekaligus mempraktekkan cara membuat perangkap methyl eugenol untuk dipasang di lahan pekarangan masing-masing dan pembuatan pestisida nabati untuk diaplikasikan pada tanaman sayuran yang dibudidayakan di lahan pekarangan.

2.3. Tahap Evaluasi

Evaluasi kegiatan PKM dilakukan sebagai berikut:

- Tim PKM mengadakan evaluasi hasil pengendalian hama yang dilakukan, dengan melihat hasil tangkapan lalat buah pada perangkap yang dipasang.
- Tim PKM mengadakan evaluasi tentang keberlanjutan kegiatan yang telah dilakukan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu: persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Pada tahap persiapan awal Tim PKM mengadakan pertemuan dengan Ketua RT.02/RW.12, Kelurahan Kota Baru, Kecamatan Pontianak Selatan, Kota Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat. Dalam pertemuan tersebut dilakukan sosialisasi tentang pengendalian hama yang ramah lingkungan tanpa menggunakan pestisida kimia dan gambaran tentang kegiatan yang akan dilakukan. Rencana kegiatan tersebut mendapat respon positif dan selanjutnya ditentukan tempat dan waktu kegiatan.

Pada tahap berikutnya dilakukan persiapan sarana, alat dan bahan-bahan yang diperlukan untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat seperti terlihat pada Gambar 1 dan 2 berikut ini.



Gambar 1. Media Penyuluhan Brosur



Gambar 2. Bahan dan Alat untuk Demonstrasi

Kegiatan berikutnya adalah mengadakan kegiatan penyuluhan mengenai jenis-jenis hama yang menyerang tanaman sayuran dan cara pengendaliannya secara terpadu serta dampak negatif dari penggunaan pestisida kimia. Dengan pengetahuan ini diharapkan masyarakat dapat menerapkan cara pengendalian hama yang ramah lingkungan dan menghasilkan sayuran yang sehat, bebas dari bahan kimia dan sekaligus ikut menjaga kelestarian lingkungan dan mengurangi pencemaran lingkungan oleh bahan kimia yang berbahaya bagi manusia, hewan dan lingkungan pada umumnya. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4 berikut ini.



Gambar. 3. Kegiatan Penyuluhan



Gambar 4. Foto Bersama Tim PKM dengan Peserta Kegiatan

Selanjutnya dilakukan demonstrasi pembuatan perangkat methyl eugenol dan pembuatan pestisida nabati dengan bahan daun pepaya dan bawang putih. Dalam kegiatan ini peserta berpartisipasi aktif dengan membuat perangkat methyl eugenol untuk dipasang di lahan pekarangan masing-masing. Demikian juga dalam pembuatan pestisida nabati, peserta kegiatan juga ikut mempraktekan dengan harapan bisa mengaplikasikannya untuk pengendalian hama tanaman sayuran di lahan pekarangan masing-masing. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada Gambar 5 dan 6 berikut ini.



Gambar 5. Demonstrasi Pembuatan Perangkap Methyl Eugenol



Gambar 6. Demonstrasi Pembuatan Pestisida Nabati

Pada Gambar 5 dan 6 tersebut terlihat antusiasme dari peserta kegiatan dengan ikut berpartisipasi aktif dengan mempraktekkan pembuatan perangkap methyl eugenol dan pembuatan pestisida nabati. Selama ini mereka dihadapkan pada hama lalat buah yang menyerang buah-buahan maupun sayuran yang ada dipekarangan mereka, tetapi tidak tau bahwa ada bahan yang bisa digunakan sebagai perangkap dan pemuatannya relatif mudah. Methyl eugenol ini dapat menekan populasi lalat buah pada tanaman cabai keriting, persentase serangan buah oleh *Bactrocera* sp. tertinggi di lahan yang diperlakukan methyl eugenol yaitu 33,86% (Dondo, Rimbing, Rante, 2018). Mereka juga belum tau bahwa banyak bahan-bahan yang ada di sekitar yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati untuk pengendalian hama. Dengan kegiatan ini mitra mendapatkan tambahan pengetahuan tentang hama dan ketrampilan dalam pengendalian hama. Ekstrak daun pepaya merupakan insektisida nabati yang cukup efektif untuk mengendalikan *A. gossypii* yang menyerang tanaman terung. Pada konsentrasi 30% dapat menyebabkan kematian serangga tersebut hingga mortalitas 80,7% dan cenderung meningkat mortalitasnya seiring peningkatan konsentrasi yang diaplikasikan. Kerusakan tanaman terung juga dapat dikurangi antara 17,1% hingga 12,9% setelah *A. gossypii* dikendalikan dengan ekstrak daun pepaya. Konsentrasi mematikan, yaitu LC50 dan LC90, dicapai masing-masing pada konsentrasi 10,0% dan 42,0%. (Ramadhona, Djamilah, & Mukhtasar, 2018). Bawang putih mengandung senyawa kimia antara lain tanin, minyak atsiri, dialilsulfida, aliin, alisin, enzim aliinase, bisa digunakan untuk mengendalikan hama ulat, hama pengisap, nematoda, bakteri, antraknos, embun tepung dan cendawan (Setiawati, *et al.*, 2008).

Evaluasi keberhasilan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan oleh Tim PKM melalui wawancara secara langsung dengan mitra dan melihat ke lapangan untuk memastikan kegiatan ini tidak berakhir saat kegiatan selesai, melainkan berlanjut. Hasil pemantauan menunjukkan bahwa kegiatan ini terus berlanjut. Hasil tangkapan lalat buah dalam perangkap yang dipasang oleh peserta kegiatan dapat dilihat pada Gambar 7 berikut ini.



Gambar 7. Lalat yang Masuk Dalam Perangkap Methyl Eugenol

Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat dikemukakan bahwa kegiatan ini berhasil dilaksanakan dan berlanjut yang ditunjukkan oleh mitra yang telah mengaplikasikan pengendalian hama dengan perangkap methyl eugenol dan pestisida nabati.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul: **“Pengendalian Hama Tanpa Pestisida Kimia Dalam Budidaya Tanaman Sayuran di Lahan Pekarangan”** yang telah dilaksanakan dapat dikemukakan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat mendapat respon positif dari kelompok masyarakat yang menjadi sasaran kegiatan. Materi yang diberikan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat menambah pengetahuan bagi kelompok masyarakat yang menjadi sasaran kegiatan ini dan diharapkan dapat menularkan pengetahuan tersebut kepada masyarakat di sekitarnya. Keterampilan yang diberikan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat membantu mengatasi masalah hama yang dihadapi dalam budidaya tanaman sayuran di lahan pekarangan dan sekaligus menjaga kelestarian lingkungan, menghindari pencemaran lingkungan oleh pestisida kimia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Institusi dalam hal ini Universitas Panca Bahkti yang telah membiayai pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Tidak lupa TIM PKM UPB juga mengucapkan terima kasih kepada kelompok masyarakat yang ada di Jalan Nirbaya, Gang Bersinar, No. 17, RT.02/RW.12, Kelurahan Kota Baru, Kecamatan Pontianak Selatan, Kota Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat yang telah berpartisipasi dalam kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dondo, K. F., Rimbing, J., & Rante, C. (2018, October). Penggunaan Methyl Eugenol Terhadap Serangan Lalat Buah (*Bactrocera* Sp.) Pada Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum Annum* L.) Di Kota Tomohon. In *Cocos* (Vol. 1, No. 4).
- Kardinan, A. (2019). Prospek insektisida nabati berbahan aktif Metil Eugenol ($C_{12}H_{24}O_2$) sebagai pengendali hama lalat buah *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) Prospect of Methyl Eugenol ($C_{12}H_{24}O_2$) as Active Ingredient of Botanical Insecticide for Fruit Flies Control Bact. Perspektif, 18(1), 16-27.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemakaian Pestisida. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Novizan. 2002. Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Pracaya. 2007. Hama dan Penyakit Tanaman. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta

- Ramadhona, R., Djamilah, D., & Mukhtasar, M. (2018). Efektivitas ekstrak daun pepaya dalam pengendalian kutu daun pada fase vegetatif tanaman terung. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 20(1), 1-6.
- Setiawati, W., Murtiningsih, R., Gunaeni, N., & Rubiati, T. (2008). Tumbuhan bahan pestisida nabati dan cara pembuatannya untuk pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPT).
- Sudarmo, S. 2005. Pestisida Nabati, Pembuatan dan pemanfaatannya. Kanisius. Yogyakarta.
- Sudarmo, S. 2007. Pestisida. Kanisius. Yogyakarta
- Suryanto, W.A. 2014. Hama & Penyakit, Masalah & Solusinya. Kanisius. Yogyakarta.
- Triharso. 1996. Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

Halaman Ini Dikосongkan