

PENDAMPINGAN PRODUKSI PESTISIDA NABATI PADA PETANI HORTIKULTURA DI DESA SUKORAMBI KABUPATEN JEMBER

Mohammad Hoesain¹⁾, Ankardiansyah Pandu Pradana¹⁾, Suharto²⁾, Fariz Kustiawan Alfariy²⁾

¹⁾Jurusan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Jember, Jember, Jawa Timur, Indonesia

²⁾Jurusan Ilmu Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jember, Jawa Timur, Indonesia

Corresponding author : Mohammad Hoesain; Ankardiansyah Pandu Pradana; Suharto; Fariz Kustiawan Alfariy
E-mail : hoesain.faperta@unej.ac.id; pandu@unej.ac.id; harto.unej@yahoo.com; farizkustiawan@unej.ac.id

Diterima 09 Maret 2022, Direvisi 10 April 2022, Disetujui 11 April 2022

ABSTRAK

Desa Sukorambi adalah salah satu desa sentra produk hortikultura di Kabupaten Jember. Permasalahan yang dihadapi adalah ketergantungan penggunaan pestisida sintetis. Tujuan dari pengabdian masyarakat adalah mengenalkan pestisida nabati sebagai alternatif pengganti pestisida sintetis dan menurunkan residu pestisida pada produk hortikultur. Pengabdian ini dilakukan di Desa Sukorambi, Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember. Metode pelaksanaan terdiri dari *FGD (Focus Group Discussion)* dan praktek produksi dan aplikasi pestisida nabati. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa ada peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani dalam produksi pestisida nabati baik secara mandiri maupun kelompok. Forum diskusi terbagi menjadi dua sesi, yaitu pemaparan materi dan tanya jawab pelaksana dengan petani. Untuk aplikasi di lahan, petani diberikan penjelasan mengenai teknik aplikasi dan kalibrasi. Kemudian petani melakukan aplikasi pestisida pada lahan tanaman bayam. Kesimpulan dari pengabdian ini adalah wawasan dan keterampilan petani terkait dengan pestisida nabati semakin meningkat. Diharapkan mampu memproduksi masal pestisida nabati untuk mengurangi ketergantungan terhadap pestisida sintetis dan mengurangi residu pestisida.

Kata kunci: berkelanjutan; hortikultura; pemberdayaan; produksi; residu.

ABSTRACT

Sukorambi Village is one of the centers for horticultural products in Jember Regency. The main problem is dependence on the use of synthetic pesticides. The purpose of community service is to introduce botanical pesticides as an alternative and reduce pesticide residues in horticultural crops. This service is carried out in Sukorambi Village, Sukorambi District, Jember Regency. The implementation method consists of *FGD (Focus Group Discussion)* and production practices and application of botanical pesticides. The results of the service show that there is an increase in the knowledge and skills of farmers in the production of botanical pesticides, both independently and in groups. The discussion forum was divided into two sessions, namely the presentation of the material and the question and answer session with the farmers. For applications in the field, farmers are given an explanation of the application and calibration techniques. Then the farmers applied pesticides to the spinach plantations. The conclusion of this service is that the insight and skills of farmers related to botanical pesticides are increasing. It is expected to be able to mass produce botanical pesticides to reduce dependence on and reduce pesticide residues.

Keywords: sustainable; horticulture; empowerment; production; residue.

PENDAHULUAN

Desa Sukorambi terletak di Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember. Daerah tersebut terkenal dengan desa hortikultura. Produk hortikultura yang dihasilkan menjadi penyedia untuk beberapa kebutuhan pasar di perkotaan. Produk hortikultura unggulan yang dibudidayakan mulai dari tanaman sawi, cabai, kangkung, kemangi, kenikir, tomat, terong, dan jenis hortikultura lainnya.

Berdasarkan hasil survei secara RRA (*Rapid Rural Appraisal*) ketika tim pelaksana

pengabdian melakukan kunjungan lapang, mayoritas petani di sana mengalami beberapa permasalahan yaitu permasalahan pada bidang teknologi produksi dan kelembagaan. Permasalahan utama di lahan budidaya adalah terjadinya serangan OPT (*Organisme Pengganggu Tumbuhan*) baik dari golongan penyakit, hama, dan gulma. Intensitas serangan OPT yang tinggi membuat masyarakat dan petani di sana menggunakan pestisida sintetis sebagai upaya pengendalian.

Pestisida sintetis adalah pestisida dengan bahan aktif senyawa kimia tertentu yang dapat membunuh sasaran OPT. namun apabila tidak diaplikasikan sesuai dengan anjuran makan akan menyebabkan permasalahan lain. Penggunaan jangka panjang akan menyebabkan penurunan kualitas kesuburan tanah, terjadinya resistensi hama maupun penyakit, menyebabkan tingginya residu pestisida tertinggal, serta gangguan masalah kesehatan seperti penyakit kronis dan genetik lainnya (Singkoh dan Katili, 2019;Tuhumury et al., 2019;Amilia et al., 2016; Yuantari et al., 2015).

Formulasi pestisida nabati yang telah dikombinasikan dengan bakteri endofit dapat mengendalikan hama utama pada tanaman padi seperti penggerek batang padi, walang sangit dan wereng batang coklat (Hoesain et al., 2021). Kemudian penelitian lanjutan dari formulasi bahan nabati dengan menggunakan gambas, babandotan, dan pacar cina dapat menurunkan tingkat residu pestisida dengan bahan aktif prenenfos dan karbaril pada tanaman sawi di lahan petani Desa Sukorambi (Hoesain et al., 2021). Tidak hanya dengan tanaman hortikultura, penggunaan pestisida nabati dengan tanaman-tanaman lokal bisa dimanfaatkan sebagai pestisida nabati ramah lingkungan. Seperti yang dilakukan oleh (Hoesain et al., 2020) produksi pestisida nabati dan pupuk organik cair dapat digunakan sebagai sediaan organik pada pertanian padi organik di Desa Rowosari, Kecamatan Sumberjambe, Kabupaten Jember.

Oleh karena itu tim pelaksana pengabdian berdasarkan dengan pengalaman hasil beberapa penelitian terkait pestisida nabati dapat menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan dalam bidang teknologi yaitu memberikan penyuluhan dan pengenalan teknologi produksi pestisida nabati untuk tanaman hortikultura. Hasil beberapa penelitian residu pestisida banyak ditemukan pada produk hortikultura. Mengurangi penggunaan pestisida sintetis, maka tim melakukan pendampingan melalui penguatan kelembagaan dalam menghasilkan produk hortikultura bebas residu. Ada beberapa strategi yang bisa dilakukan dalam mengajak secara persuasif kepada petani untuk meningkatkan fungsi kelembagaan dalam mencapai tujuan bersama. Tujuan dilakukan pengabdian masyarakat adalah untuk memberikan pendampingan dan penyuluhan terkait teknologi produksi pestisida nabati di Desa Sukorambi, Kabupaten Jember.

METODE

Waktu dan Tempat

Kegiatan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dari bulan Juni-Desember 2021. Lokasi pengabdian terletak pada Desa Sukorambi, Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember. Desa tersebut merupakan salah satu desa sentra produk hortikultura yang menjadi suplai kebutuhan sayur di beberapa pasar di Kabupaten Jember.

Teknologi Produksi Pestisida Nabati

Bahan pestisida nabati yang digunakan adalah terdiri dari formula daun mimba (*Azadiracta indica*), pacar cina, dan babandotan (*Ageratum conysoidez*). Formula dari masing-masing bahan telah teruji dan efektif dalam mengendalikan OPT pada berbagai tanaman budidaya (Silalahi, 2018;Wibawa et al., 2019)(Krisna et al., 2022). Produksi pestisida nabati secara baku mengacu dari hasil penelitian (Hoesain et al., 2021; Hoesain et al., 2021; Hoesain et al., 2020) bahan-bahan formula tersebut dikeringanginkan terlebih dahulu kurang lebih selama tiga hari untuk mengurangi tingkat kadar air. Kemudian setelah dikeringkan, dihaluskan menggunakan blender sampai terbentuk simplisia. Untuk mendapatkan senyawa metabolit sekunder dari formula pestisida nabati maka dilakukan dengan cara ekstraksi maserasi menggunakan rotary evaporator. Masing-masing bahan formula ditimbang dengan komposisi 50 gram kemudian ditambahkan tween 3,75 mL, serta ethanol 96% hingga volume 750 mL. Langkah terakhir dirotary evaporator dengan suhu 40°C selama kurang lebih 3 jam. Produk pasta dari pestisida nabati kami perkenalkan kepada petani sebagai produk hasil inovasi untuk pestisida nabati sebagai solusi alternatif pengganti pestisida sintetis. Keterbatasan rotary evaporator dan supaya inovasi bisa dirasakan oleh masyarakat, maka tim memberikan metode termudah dengan teknologi tepat guna yaitu metode fermentasi dengan bahan nabati.

Penyuluhan dan Peningkatan Kelembagaan Tani

Pendampingan dan penguatan kelembagaan dilakukan dengan metode diskusi melalui *FGD (Focus Group Discussion)*. Sesi diskusi dihadiri oleh tim pelaksana pengabdian, pembantu pengabdian, dan masyarakat yang tergabung dalam kelompok tani. Kegiatan ini dihadiri oleh kurang lebih 30 orang. Kegiatan diskusi dimulai dengan pemberian materi tentang pestisida nabati. Tujuan diskusi ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan petani terkait upaya pengendalian dan

menciptakan produk pertanian bebas residu pestisida. Selain itu adalah untuk meningkatkan peran kelembagaan tani untuk bergotong royong dalam membuat produksi pestisida nabati untuk diaplikasikan pada lahan budidaya masing-masing.

Pendampingan Teknik Aplikasi dan Kalibrasi

Setelah melakukan pendampingan produksi maka langkah selanjutnya adalah melakukan pemberian materi secara *practice doing*. Artinya pengajaran langsung dilakukan bersamaan dengan praktek aplikasi. Petani diberikan penyuluhan terkait bagaimana cara aplikasi pestisida nabati mulai dari menghitung kebutuhan volume semprot, dosis yang digunakan, dan cara aplikasi pada tanaman budidaya.

Evaluasi Kegiatan Pengabdian

Evaluasi dilakukan dengan menyebar kuisioner sederhana untuk mengidentifikasi tingkat sejauh mana pengetahuan petani terhadap teknologi pemanfaatan pestisida nabati untuk mengendalikan OPT sebagai alternatif penggunaan pestisida. Kemudian hasil dari evaluasi ini bisa menjadi rekomendasi dan preferensi untuk kegiatan pengabdian berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendampingan Penyuluhan Pestisida Nabati

Kegiatan pendampingan dimulai dengan memberikan penyuluhan dan introduksi tentang pestisida nabati. Petani dikenalkan dengan lengkap pemanfaatan pestisida nabati untuk mengendalikan OPT pada tanaman budidaya serta menghasilkan produk bebas residu pestisida. Tujuan dari penyuluhan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan petani tentang pestisida nabati. Pestisida nabati disarankan untuk diproduksi berdasarkan bahan lokal setempat. Tim pelaksana pengabdian juga memberikan penyuluhan untuk teknologi produksi sederhana untuk bisa dilakukan secara mandiri oleh petani.

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat proses diskusi dan penyampaian materi mengenai pestisida nabati. Kegiatan penyuluhan ini dihadiri oleh petani hortikultura dengan jumlah 42 orang dengan komposisi 30 laki-laki dan 12 orang perempuan. Petani sangat antusias dan semangat untuk mengikuti serangkaian pengabdian selama beberapa bulan ke depan. Tim pelaksana pengabdian juga memberikan praktik tambahan seperti pengenalan mikroskop untuk mengamati hama sasaran yang ditemukan di lahan budidaya.

Setidaknya bisa memberikan gambaran petani mengetahui bagaimana karakter dan perilaku hama yang sering ditemukan pada lahan budidaya. Sehingga tepat melakukan upaya pengendalian.

Peningkatan dan wawasan petani mempengaruhi perilaku untuk mengikuti perkembangan mengarah ke pertanian sehat. Berdasarkan hasil penelitian (Sari et al., 2016) ada beberapa faktor yang bisa dipertimbangkan untuk meningkatkan keberhasilan program pada tingkat petani yaitu materi yang disampaikan, media yang digunakan, dan metode pelaksanaan. Ketiga faktor tersebut menentukan keberhasilan program. Hal ini bisa menyesuaikan dengan latar belakang pendidikan para petani.



Gambar 1. Pemberian penyuluhan materi pestisida nabati.

Setelah dilakukan penyuluhan dan pemberian materi mengenai pestisida nabati, para petani juga diberikan pendampingan mulai dari proses produksi dan teknik aplikasi pestisida nabati. Proses produksi yang dikenalkan adalah hasil teknologi tepat guna yang aplikatif pada para petani. Kemudahan ini dimaksud untuk meningkatkan peran partisipatif petani untuk mau memproduksi pestisida nabati secara mandiri maupun kelompok. Setelah dilakukan proses produksi maka selanjutnya tim memberikan pendampingan untuk aplikasi di lahan budidaya. Sebelum aplikasi, tim memberikan pengajaran yang harus dilakukan sebelum aplikasi, yaitu melakukan teknik kalibrasi. Teknik kalibrasi adalah proses untuk meningkatkan tingkat akurasi alat semprot yang digunakan dengan bahan pestisida nabati. Oleh sebab itu petani diberikan pemahaman mengenai jenis alat semprot, dosis pestisida nabati yang digunakan, volume semprot yang dibutuhkan serta kecepatan aplikator. Setelah diberikan pemahaman maka dilakukan contoh

aplikasi langsung pada lahan budidaya tanaman sawi. Pestisida nabati yang telah diproduksi diaplikasikan langsung pada tanaman bayam milik anggota kelompok tani. Teknik aplikasi pestisida nabati sangat memberikan kemudahan untuk aplikator. Ada beberapa kelebihan pestisida nabati dibandingkan dengan pestisida sintesis yaitu mengandung bahan anti patogen, anti resistensi, mengurangi intensitas serangan hama seperti repellent, antifeedant, dan attractant, serta aman bagi lingkungan dan tubuh aplikator (Wiratno et al., 2013;Wulandari et al., 2019).



Gambar 2. Proses pendampingan teknik aplikasi pestisida nabati.

Hasil Evaluasi Program Pengabdian

Kegiatan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat pada bagian akhir terdapat sesi monitoring dan evaluasi. Berdasarkan kontrak kegiatan pelaksanaan pengabdian tim melakukan evaluasi dengan menggunakan kuisioner untuk mengetahui persepsi dan identifikasi petani terhadap program yang dijalankan. Hal ini bertujuan sebagai preferensi tim pelaksana pengabdian untuk melakukan strategi kegiatan simultan dan berkelanjutan. Hasil evaluasi menjadi bahan evaluasi bersama baik tim pelaksana pengabdian dan petani dalam bersama-sama untuk meningkatkan tidak hanya kuantitas produksi namun memperhatikan aspek kualitas dengan menghasilkan produk hasil pertanian bebas residu pestisida. Adanya program ini juga membuka peluang petani untuk mengurangi ketergantungan terhadap pestisida sintesis. Penggunaan pestisida nabati menjadi alternatif dalam melakukan upaya pengendalian. Kemudian pestisida nabati juga dapat menekan biaya operasional pengeluaran sehingga nilai *cost* lebih rendah.

Tabel 1. Evaluasi kegiatan dan persepsi petani dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat

Indikator	Respon		Prosentase
	Ya	Tidak	
Materi mudah dipahami	40	2	95%:5%
Metode mudah diterima	39	3	92%:8%
Media diskusi komunikatif	35	7	83%;17%

Berdasarkan tabel 1 di atas tim melakukan evaluasi dengan memperhatikan faktor utama yaitu berdasarkan materi, metode pelaksanaan, dan media yang digunakan dalam kegiatan pengabdian. Materi yang disampaikan apakah mudah diterima oleh petani atau sulit untuk dipahami. Tim pelaksana pengabdian telah memberikan materi yang mudah untuk diserap oleh petani. Kemudian mengenai metode pelaksanaan seperti penyuluhan melalui FGD (*Focus Group Discussion*) sangat bersifat persuasif sehingga para petani interaktif komunikasi dengan tim pelaksana pengabdian. Sedangkan untuk media diskusi berupa bantuan alat seperti LCD (*Liquid Crystal Display*) yang membantu petani melihat langsung obyek yang disampaikan, ada produk yang telah dibuat bersama serta didukung oleh alat semprot untuk aplikasi sehingga mulai dari pemberian materi di forum diskusi serta praktek langsung di lapang mudah diterima dan dipahami oleh para petani.

SIMPULAN DAN SARAN

Disimpulkan bahwa kegiatan pelaksanaan pengabdian masyarakat bisa dikatakan berhasil dan sukses untuk tim pelaksana pengabdian maupun petani sasaran di Desa Sukorambi Kabupaten Jember. Pemanfaatan pestisida nabati dapat mendorong petani hortikultura di Desa Sukorambi untuk memproduksi secara mandiri maupun kelompok. Hal ini bisa dilihat pada hasil evaluasi dan persepsi dengan komponen materi, metode, dan media pelaksanaan kegiatan pengabdian. Capaian dari kegiatan pengabdian ini dapat terukur dengan tingkat pengetahuan petani tentang pestisida nabati sebagai alternatif pengganti pestisida sintesis, petani dapat memproduksi pestisida nabati serta dalam jangka panjang dapat menghasilkan produk hortikultura bebas residu. Kesempatan ini menjadi momentum untuk petani di Desa Sukorambi mengimplementasikan pertanian berkelanjutan.

Untuk program kedepan akan keberlanjutan untuk mendorong produksi masal menuju sentra hortikultura organik di Desa Sukorambi Kabupaten Jember dalam rangka meningkatkan kualitas hortikultura dan nilai pendapatan petani.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada LP2M Universitas Jember yang telah mendukung kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui skema hibah Pengabdian Berbasis Penelitian (PBP) melalui dana DIPA Universitas Jember berdasarkan SPK Peneliti dengan nomor 6729/UN25.3.2/PM/2021.

DAFTAR RUJUKAN

- Amilia, E., Joy, B., Sunardi. (2016). Residu Pestisida pada Tanaman Hortikultura (Studi Kasus di Desa Cihanjuang Rahayu Kecamatan Parongpong Kabupaten Bandung Barat). *Jurnal Agrikultura*, 27(1), 23–29.
- Hoesain, M., Prastowo, S., Suharto, Pradana, A. P., Asyiah, I. N., Alfarisy, F. K., & Adiwena, M. (2021). Combination of plant growth-promoting bacteria and botanical pesticide increases organic red rice yield and reduces the leptocorisa acuta population. *Biodiversitas*, 22(4), 1686–1694. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d220411>
- Hoesain, M., Prastowo, S., Wagiyana, Pradana, A. P., Alfarisy, F. K., & Adiwena, M. (2021). Use of aqueous plant extracts to reduce profenofos residues in the leaf of mustard (*Brassica juncea* L.) and suppression of the grasshopper population. *Plant Science Today*, 8(3), 674–680. <https://doi.org/10.14719/PST.2021.8.3.1173>
- Hoesain, M., S. Winarso, A. F. Sunartomo dan F. K. Alfarisy. (2020). Strategi Pengembangan Usaha Tani Melalui Penerapan SNI 6729-2016 Sebagai Upaya Peningkatan Petani Padi Organik. *Dharmakarya Journal*, 9(3): 149-152.
- Krisna, K. N. P., Yusnaeni, Y., Lika, A. G., & Sudirman, S. (2022). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Bantotan (*Ageratum conyzoides*) sebagai Biopestisida Hama Ulat Buah (*Helicoverpa armigera*). *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 2(1), 35. <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v2i1.10541>.
- Sari, N., A. Fatachya, P., Tjitropranoto. (2016). Tingkat Penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) Sayuran di Kenagarian Koto Tinggi, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. *Jurnal Penyuluhan*, 16(1): 15-30.
- Silalahi, M. (2018). *Ageratum conyzoides* L. (Pemanfaatan Sebagai Obat Dan Bioaktivitasnya). *JDP*, 11(3): 197-209.
- Singkoh, M. F. O., dan Katili, D. Y., Bahaya Pestisida Sintetik (Sosialisasi Dan Pelatihan Bagi Wanita Kaum Ibu Desa Koka Kecamatan Tombulu Kabupaten Minahasa). *Jurnal Perempuan dan Anak Indonesia*, 1(1):5-12.
- Tuhumury, G. N. C., J. A. Leatemia, R. Y. Rumthe, dan J.V. Hasinu. (2012). Residu Pestisida Produk Sayuran di Kota Ambon. *Agrologia*, 1(2): 99-105.
- Wibawa, I. P. A. H. (2019). Uji Efektivitas Ekstrak Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) untuk Mengendalikan Hama Penggerek Daun pada Tanaman *Podocarpus neriifolius*. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 8(1): 20-31.
- Wiratno, Siswanto, dan I. M. Trisawa. (2013). Perkembangan Penelitian, Formulasi, Dan Pemanfaatan Pestisida Nabati. *Litbang Pertanian*, 32(4): 150-155.
- Wulandari, E., A. K. Liza, dan M. Ridwan. Pestisida Nabati Pembasmi Hama Ramah Lingkungan Untuk Petani Tebuwung. *Jurnal Abdikarya*, 3(4): 352-257.
- Yuantari, M. G. C., B. Widiarnoko, dan H. R. Sunoko. (2015). Analisis Risiko Pajanan Pestisida Terhadap Kesehatan Petani. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2): 239-245.