

**Aplikasi Pestisida Nabati Daun Pepaya Pada Tanaman Cabai
Di Lahan Kelompok Tani Diporejo Desa Kedayunan
Kabupaten Banyuwangi**

Surotun Akyun¹, Aldy Bahaduri Indraloka^{2*}, Nurul Alfiyah³, Ika Yuniwati⁴

^{1,2*,3}Program Studi Agribisnis, Politeknik Negeri Banyuwangi

⁴Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur, Politeknik Negeri Banyuwangi

* aldy.bahaduriindraloka@poliwangi.ac.id

ABSTRACT

*The Diporejo Farmers Community, Kedayunan Village in Banyuwangi Regency, has quite high potential for agricultural waste product from cultivating papaya (*Carica papaya*). If agricultural waste was not utilized properly, it caused problems in the form of pollution of surrounding environment, disturbing the surroundings and becoming a source of disease. The aim of this Community Service activity is to assist farmer community in developing papaya waste product into natural pesticides. Several series of community service activities have been carried out, such as: 1) conducting socialization on natural pesticides and 2) carrying out the practice of making natural pesticides. Further service activities carried out are 3) production of pesticides independently and periodically by groups of farmers, and 4) application of pesticides on chili cultivation. The results of monitoring carried out for approximately 3 months showed that plant-based pesticides made from papaya leaves were applied as a form of prevention against OPT (Plant Pest Organisms), farmer groups were able to produce plant-based pesticides independently and continuously, the intensity of pests caught in yellow traps installed on chili plants experienced a significant decline.*

Keywords: *Natural Pesticide; Carica papaya; Pesticide Application; Yellow Trap*

ABSTRAK

Kelompok Tani Diporejo Desa Kedayunan di Kabupaten Banyuwangi memiliki potensi limbah pertanian yang cukup tinggi yaitu limbah hasil budidaya pepaya (*Carica papaya*). Limbah pertanian jika tidak dimanfaatkan dapat menimbulkan permasalahan berupa pencemaran lingkungan, mengganggu pemandangan hingga menjadi sumber penyakit. Tujuan dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah untuk membantu kelompok tani dalam mengembangkan limbah pepaya menjadi pestisida nabati. Beberapa rangkaian kegiatan pengabdian telah dilakukan adalah: 1) melakukan sosialisasi pestisida nabati dan 2) melakukan praktik pembuatan pestisida nabati, sedangkan kegiatan pengabdian lanjutan adalah 3) produksi pestisida secara mandiri dan berkala oleh kelompok tani, dan 4) aplikasi pestisida pada lahan budidaya cabai. Hasil monitoring yang dilakukan selama ± 3 bulan menunjukkan bahwa pestisida nabati berbahan dasar daun pepaya diaplikasikan sebagai bentuk pencegahan terhadap serangan OPT (Organisme Pengganggu Tanaman), kelompok tani mampu memproduksi pestisida nabati secara mandiri dan kontinyu, intensitas tertangkapnya OPT pada *yellow trap* yang dipasang pada tanaman cabai mengalami penurunan yang signifikan.

Kata Kunci: *Pestisida Nabati, Carica papaya, Aplikasi Pestisida, Yellow Trap*

PENDAHULUAN

Kabupaten Banyuwangi adalah salah satu Kabupaten di Jawa timur yang memiliki lahan-lahan pertanian subur dan cocok untuk ditanami berbagai komoditas tanaman pangan, hortikultura hingga perkebunan. Kecamatan Kabat merupakan salah satu kecamatan di Banyuwangi yang memiliki potensi pertanian yang tinggi dan cocok untuk berbagai usaha di bidang pertanian (Indraloka dkk, 2023). Usaha pertanian selain menghasilkan produk-produk pertanian yang dikonsumsi oleh masyarakat juga

menghasilkan limbah pertanian. Limbah ini bisa menimbulkan masalah berupa pencemaran lingkungan sekitar, menjadi sampah yang tidak bermanfaat, mengganggu pemandangan dan bisa menjadi sumber penyakit.

Limbah merupakan bahan organik atau anorganik yang tidak termanfaatkan lagi sehingga dapat menimbulkan masalah serius bagi lingkungan jika tidak ditangani dengan baik. Limbah dapat berasal dari berbagai sumber hasilbuangan dari suatu proses produksi salah satunya pertanian. Limbah ini dapat berupa limbah padat, cair dan gas yang apabila tidak ditangani dengan baik akan berdampak buruk pada lingkungan. Limbah yang berasal dari pertanian tersebut akan bermanfaat apabila diolah dengan perlakuan yang tepat. Salah satu hasil pertanian yang menghasilkan limbah yaitu perkebunan pepaya, yang mana menghasilkan limbah berupa sisa-sisa batang dan daun. Cara pengolahan limbah daun pepaya yang cukup mudah yaitu menjadi pestisida nabati. Pestisida merupakan solusi pemanfaatan paling sederhana yang sering dijumpai. Selain itu, pemakaian pestisida nabati tidak menimbulkan dampak negatif bagi tanaman. Kelompok Tani Diporejo merupakan salah satu kelompok tani yang terbentuk pada tahun 2017 di Desa Kedayunan, Kecamatan Kabat, Kabupaten Banyuwangi yang beranggotakan sejumlah 30 orang. Salah satu tanaman yang sering ditanam oleh para petani khususnya anggota kelompok Tani Diporejo yaitu tanaman pepaya.

Kegiatan pertanian yang dilakukan oleh petani Diporejo Desa Kedayunan tentunya menghasilkan limbah berupa daun pepaya yang dapat menjadikan masalah jika tidak dilakukan pengolahan dengan baik. Selama ini, limbah tersebut hanya dibiarkan terbuang tanpa ada pemanfaatan dan pengolahan lebih lanjut, selain itu masalah besar yang dihadapi petani dalam kegiatan produksi tanaman adalah hama penyakit tanaman. Sering kali para petani menggunakan pestisida kimia untuk mengendalikan hama penyakit pada tanaman. Selain itu, pemakaian pestisida sintetis dapat meninggalkan residu zat kimia sintetis pada hasil pertanian, sehingga kurang baik untuk kesehatan. Selain itu aplikasi pestisida sintetis secara terus-menerus menyebabkan resistensi hama, resurgensi hama, timbulnya hama sekunder, matinya serangga menguntungkan dan musuh alami serta mencemarkan lingkungan (Ramadhona dkk, 2018). Pemanfaatan limbah daun pepaya sebagai pestisida nabati menjadi cara yang sangat tepat untuk mengatasi kenaikan harga pestisida dan menjadi alternatif yang baik dalam meningkatkan penghasilan masyarakat. Oleh sebab itu, tujuan utama Pengabdian Kepada Masyarakat ini sebagai media transfer ilmu dan aplikasi pestisida Nabati. Aplikasi pestisida nabati yang terbuat dari daun pepaya yang diaplikasi pada lahan cabai milik kelompok tani diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam merintis pengolahan limbah pertanian agar kelompok tani dapat menjadi kelompok tani mandiri pestisida.

METODE

Tim pengabdian telah memberikan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pestisida nabati daun pepaya. Pelatihan telah dilaksanakan pada Jum'at, 11 Agustus 2023. Tim Pengabdian selanjutnya melakukan pendampingan dalam kurun waktu 2 bulan dengan melakukan aplikasi pestisida dan pemantauan hasil pengaplikasian pestisida nabati daun pepaya pada tanaman cabai. Kegiatan Pengabdian ini dilaksanakan di Kelompok Tani Diporejo yang berlokasi di Desa Kedayunan, Kecamatan Kabat, Kabupaten Banyuwangi. Target dari kegiatan pengabdian ini ialah adanya peningkatan kemampuan dari Kelompok Tani Diporejo untuk 1) membuat pestisida nabati secara mandiri 2) melakukan aplikasi pestisida daun pepaya. Sasaran program pengabdian masyarakat ini adalah seluruh anggota aktif kelompok Tani Diporejo. Setelah pestisida nabati daun pepaya berhasil di produksi dan diaplikasikan oleh anggota kelompok tani Diporejo, maka kegiatan terakhir yang akan diberikan oleh tim pengabdian adalah melakukan monitoring berkelanjutan supaya pemanfaatan limbah daun pepaya dan pengaplikasian di lahan anggota kelompok tani Diporejo ini masih tetap berjalan. Salah satu bentuk kerjasama lanjutan yang dilakukan adalah kerjasama dalam kegiatan Magang Kerja oleh mahasiswa di BPP Kabat untuk memproduksi dan mengembangkan desa, khususnya desa kedayunan melalui pengaplikasian pestisida nabati daun pepaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil survey Pengabdian Kepada Masyarakat yang dikerjakan telah mendapatkan informasi dan bahwa Desa Kedayunan, Kecamatan Kabat mempunyai potensi limbah pertanian perkebunan pepaya yang melimpah, salah satu kelompok tani yang berada di desa Kedayunan yaitu kelompok tani Diporejo. Desa Kedayunan, Kecamatan Kabat memiliki banyak perkebunan pepaya yaitu jenis varietas *california* (gambar 1).



Gambar 1. Perkebunan Pepaya milik Anggota Kelompok Tani Diporejo

Kelompok Tani Diporejo juga memiliki kandang UPPO yang digunakan sebagai tempat edukasi pembelajaran bagi seluruh petani dan masyarakat umum. Kelompok Tani Diporejo memutuskan untuk menggunakan kandang UPPO sebagai lokasi untuk melakukan pembuatan pestisida nabati secara mandiri dan berkala. Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat pestisida nabati daun pepaya di UPPO Kelompok Tani Diporejo berdasarkan hasil kegiatan sosialisasi yaitu: daun pepaya; minyak tanah; detergen; air (Indraloka dkk, 2023). Daun pepaya di cacah kasar dan dihancurkan dengan menggunakan alat berupa blender, sehingga daun pepaya menjadi sangat halus. Setelah daun pepaya halus, maka langkah- langkah berikutnya adalah mencampurkan bahan-bahan hingga tercampur secara merata. Berikut merupakan dokumentasi pembuatan pestisida nabati secara mandiri (gambar 2).



Gambar 2. Pembuatan pestisida nabati mandiri oleh anggota kelompok tani Diporejo

Pembuatan pestisida nabati daun pepaya yang tepat akan sangat berpengaruh signifikan pada hasil yang diperoleh. Penggunaan blender dalam proses penghalusan daun pepaya dapat mempersingkat waktu pengerjaan serta tenaga manusia (SDM) yang dipakai. Penggunaan mesin blender juga dapat meningkatkan kualitas dari hasil sari daun pepaya yang dihasilkan karena potongan-potongan dari daun pepaya dapat hancur dan halus secara merata. Saat melakukan sosialisasi pembuatan pestisida, tim pengabdian telah menjelaskan kepada peserta terkait pembuatan pestisida nabati dan waktu pengaplikasian yang tepat. Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk menambah wawasan serta keterampilan anggota kelompok tani Diporejo Desa Kedayunan Kecamatan Kabat Kabupaten Banyuwangi dalam membuat pestisida alami berbahan dasar daun pepaya sebagai pengendali hama yang murah dan ramah lingkungan dalam meningkatkan produktivitas pertanian (Suharni dkk, 2023).

Pestisida nabati daun pepaya merupakan pestisida organik yang dapat memberikan kontribusi bagi peningkatan produksi pertanian dari sisi ekonomi maupun lingkungan. Pemanfaatan limbah pertanian (daun pepaya) sebagai pestisida organik menjadi cara yang sangat tepat untuk mengatasi kenaikan harga pestisida dan menjadi alternatif yang baik dalam meningkatkan penghasilan masyarakat. Pembuatan

pestisida nabati merupakan jawaban dari permasalahan limbah yang ada di mitra kegiatan pengabdian ini. Solusi ini juga didasarkan pada penelitian yang telah dilakukan oleh Jujuaningsih dkk (2021) yang menyatakan bahwa pestisida ekstrak daun pepaya yang disemprotkan pada tanaman kacang panjang dapat membantu pengendalian hama penggerek polong, terutama juga dapat meminimalisir pencemaran lingkungan. Sedangkan menurut Prehatin dkk (2010) efektivitas air rendaman daun pepaya (*Carica papaya*) sebagai pestisida nabati terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) pada tanaman cabai.



Gambar 3. Pengaplikasian Pestisida Nabati Daun Pepaya Pada Tanaman Cabai Rawit Dilahan Anggota Kelompok Tani Diporejo

Hal ini diharapkan dengan adanya Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan oleh tim pengabdian Politeknik Negeri Banyuwangi dapat memberikan manfaat khususnya manfaat ekonomi dan produktivitas yang akan dirasakan tidak hanya oleh Kelompok Tani Diporejo, tetapi oleh masyarakat sekitar. Pada tahap ini juga dilakukan pengaplikasian pestisida daun pepaya pada tanaman cabai (gambar 3). Tim pengabdian melakukan pemantauan pada saat pengaplikasian pestisida nabati dilakukan di lahan, agar tim pengabdian dapat mengetahui berapa banyak gulutan yang diaplikasikan pestisida nabati dalam sekali pembuatan serta mengetahui intensitas serangan OPT pada tanaman cabai (gambar 4).



Gambar 4. Pengamatan OPT Menggunakan Yellow Trap Pada Tanaman Cabai Rawit di Lahan Anggota Kelompok Tani Diporejo

Pemasangan *yellow trap* dilahan tanaman cabai rawit kelompok tani Diporejo dilakukan untuk mengetahui OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) apa saja yang menyerang tanaman cabai rawit dilahan mitra kegiatan pengabdian ini. Alat – alat yang digunakan untuk membuat *yellow trap* terdiri dari ranting kayu, gunting, pisau, tali rafia, botol plastik bekas ukuran 1,5 liter, cat kayu warna kuning, bensin, lem tikus dan selotip bening. Penggunaan *yellow trap* merupakan salah satu alternatif monitoring yang paling aman dan sangat direkomendasikan untuk diaplikasikan di lahan kelompok tani. Hal ini erat kaitannya dengan kelangsungan ekologi maupun habitat tanaman menurut Ilhamiyah dan Ana Zuraidda, (2016). *Yellow trap* selain digunakan untuk monitoring/pengamatan OPT juga dapat digunakan sebagai bentuk pengendalian. Penggunaan *yellow trap* dapat memancing OPT tanaman cabai untuk hinggap pada perangkap. Mas'ud (2002) mengemukakan bahwa warna kuning yang ada pada *yellow trap* digunakan untuk menarik perhatian serangga karena warna kuning memberikan stimulus makanan yang disukai oleh OPT dari golongan serangga. Andriani dan Yuniarsih (2020) juga merekomendasikan

penggunaan *yellow trap* pada tanaman cabai untuk mengurangi intensitas serangan hama. Hama akan menduga bahwa warna kuning tersebut adalah warna buah atau sari tanaman yang sehat dan aman untuk dikonsumsi.

Menurut Meilin (2014), terdapat beberapa OPT yang umumnya menyerang tanaman cabai yaitu kutu daun, tungau, kutu kebul, kutu daun persik, thrips dan lalat buah. Menurut Sirajuddin dan Andriani (2021), serangan kutu kebul pada tanaman cabai rawit sangat berpotensi dalam menghambat produksi sehingga dapat berdampak pada perekonomian petani cabai. Gejala utama dari munculnya OPT kutu kebul dapat terlihat pada bagian bawah daun cabai, biasanya akan terdapat populasi kutu kebul yang berwarna putih dan biasanya akan menghisap jaringan daun dan bisa membawa virus.

Daun cabai yang terinfeksi akan mengalami perubahan warna menjadi kuning dan menjadi keriting. Kutu Kebul juga mengeluarkan kotoran yang biasa disebut dengan embun madu. Embun madu mampu memunculkan OPT baru yaitu fungi. Keberadaan fungi dan embun madu dapat menghambat proses fotosintesis pada tanaman cabai sehingga dapat menurunkan produksi cabai. Pemasangan *yellow trap* pada lahan kelompok tani dilakukan pada fase vegetatif hingga fase generatif untuk melakukan pengamatan OPT yang optimal pada lahan. Pengamatan kami lakukan terakhir pada 6 Oktober 2023, hasil pengamatan OPT pada fase generatif terdapat pada gambar 5.



Gambar 5. Pengamatan OPT pada fase generatif tanaman cabai

Hasil pengamatan OPT pada fase generatif ditemukan berbagai jenis serangga maupun hama yang terperangkap pada *yellow trap*. Hal ini menunjukkan bahwa intensitas serangan OPT akan semakin meningkat seiring dengan perubahan fase vegetatif tanaman cabai menuju fase generatif. Pada fase generatif, Kelompok Tani Diporejo semakin intens dalam melakukan penyemprotan pestisida nabati daun pepaya. Aplikasi pestisida nabati daun pepaya merupakan salah satu bentuk pengendalian secara biologis, diharapkan dengan adanya pestisida nabati ini dapat mempertahankan keseimbangan ekosistem yang ada pada lahan cabai, musuh alami dari OPT masih tetap bertahan hidup sementara jumlah OPT dapat dikendalikan dengan aplikasi pestisida nabati. Beberapa serangga yang teridentifikasi pada lahan tanaman cabai milik Kelompok Tani Diporejo adalah walang sangit, kupu-kupu, ngengat, kepik dan kumbang. Serangga-serangga tersebut berperan sebagai sebagai hama pada tanaman cabai merah terutama pada fase vegetatif (Kritiaga dkk, 2020).

SIMPULAN

Program Pengabdian Kepada Masyarakat terlaksana dengan baik dimana kegiatan ini mendapatkan respon positif dari BPP Kabat, dan anggota kelompok tani Diporejo Desa Kedayunan dalam mengikuti kegiatan sosialisasi, pelatihan pembuatan dan pengaplikasian pestisida nabati daun pepaya pada tanaman cabai rawit. Ketiga kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah limbah daun pepaya yang ada di Desa Kedayunan. Kegiatan pengabdian ini mampu memberikan sumbangsih kepada anggota kelompok tani Diporejo dimana para petani berhasil mengolah daun pepaya menjadi pestisida nabati yang ramah lingkungan dan dapat mengurangi residu dari pestisida kimia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Banyuwangi yang telah membantu dalam proses pendanaan kegiatan hibah pengabdian kepada masyarakat dengan nomor kontrak 3426.5/PL36/AL.04/2023. Terima kasih kepada Kelompok

Tani Diporejo Dusun Krajan Desa Kedayunan dan BPP kabat yang telah bekerja sama selama program pengabdian berlangsung baik penyediaan lokasi dan koordinasi waktu dan pelaksanaan kegiatan

DAFTAR RUJUKAN

- Andriani, I., Yuniarsih, E., T. (2020). Technology Innovation of Chili in West Sulawesi. *Jurnal Agercolere*, 2(2), 37-44. <https://doi.org/10.37195/jac.v2i2.106>
- Ilhamiyah, Zuraidda A. (2016). Keanekaragaman Serangga Menggunakan Perangkat Kuning Berperakat Pada Pertanaman Sayuran. Prosiding Hasil-hasil Penelitian. ISBN : : 978 602-71393-4-3
- Indraloka, A.,B., Alfiah, N., Yuniwati, I. (2023). Pengembangan Program Pertanian Sehat Melalui Pembuatan Pestisida Nabati Daun Pepaya (*Carica papaya*) di Kecamatan Kabat Banyuwangi. *Indonesia Berdaya*, 4(4), 1565-1572. <https://doi.org/10.47679/ib.2023608>
- Juwaningsih, Rizal, K., Triyanto, Y., Lestari, W., Harahap, D.,A. (2021). Penggunaan Pestisida Nabati Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis L.*) untuk Mengurangi Dampak Pencemaran Lingkungan di Desa Gunung Selamat, Kec. Bilah Hulu, Kab. Labuhanbatu. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(3),1-4. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v3i2.857>.
- Kristiaga Z.,C.,J., Sutoyo, Agastya, I.,M.,I. (2020). Kelimpahan Serangga Musuh Alami dan Serangga Hama Pada Ekosistem Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annum L.*) Pada Fase Vegetatif di Kecamatan Dau Kabupaten Malang. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 20 (3),230-236. <http://dx.doi.org/10.25181/jppt.v20i3.1715>
- Mas'ud, A. (2002). Efektifitas trap warna terhadap keberadaan serangga pada pertanamanbudidaya cabai di Kelurahan Sulamadaha Pulau Ternate. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53, 159-165.
- Meilin, A. (2014). Hama dan Penyakit Pada Tanaman Cabai Serta Pengendaliannya. *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, 2(2), p. 20.
- Ningrum, P.,T., Pujiati R., S., Ellyke, Dewi, A (2016). Prosiding Seminar Nasional Current Challenges in Drug Use and Development Tantangan Terkini Perkembangan Obat dan Aplikasi Klinis.
- Ramadhona, R., Djamilah, Mukhtasar. (2018). Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya Dalam Pengendalian Kutu Daun Pada Fase Vegetatif Tanaman Terung. *JUPI*, 20 (1),1-7.
- Sirajuddin, Z., Adriani, E. (2021). PKM Penanggulangan Hama Kutu Kebul Pada Cabai Rawit Menggunakan Perangkat Likat Kuning di Desa Ayuhula Kabupaten Gorontalo. *JURNAL PENGABDI*, 4 (1), 93-104. <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/JPLP2KM>
- Suharni, Subekti, T., W., Rahmawati, F., Izza, Z., A., Prasandha, D. (2023). Pelatihan Pembuatan Pestisida Alami Sebagai Alternatif Pestisida yang Ramah Lingkungan di Desa Talunombo. *Jurnal Bina Desa*, 5 (1),71-76. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jurnalbinadesa>.