

## **SOSIALISASI DAN PELATIHAN PEMBUATAN PESTISIDA NABATI DARI KOMBINASI DAUN PEPAYA, DAUN SIRSAK, DAN DAUN SIRIH DI DESA WIYONO, KABUPATEN PESAWARAN**

**Maisuri Hardani<sup>1\*</sup>, Ovy Erfandari<sup>1</sup>, Sri Nurmayanti<sup>1</sup>, Upy Roudatul<sup>1</sup>, Reza Wahyuni<sup>1</sup> dan Hamdani<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Politeknik Negeri Lampung

\*E-mail: maisurihardani@polinela.ac.id

### **ABSTRAK**

Pestisida merupakan bahan untuk mengontrol Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang umumnya terdiri dari bahan kimia. Penggunaan pestisida kimia seringkali berpotensi merugikan kesehatan dan lingkungan. Untuk mengatasi hal ini, pestisida nabati yang terbuat dari bahan alami seperti daun pepaya, sirsak, dan sirih, menjadi alternatif yang lebih aman dan ramah lingkungan. Penggunaan daun pepaya, sirsak, dan sirih dalam pestisida nabati didukung oleh senyawa-senyawa seperti papain, acetogenins, dan minyak atsiri. Bahan-bahan tanaman ini memiliki sifat insektisida, antifeedant, dan racun perut yang efektif dalam mengendalikan hama tanaman. Guna mendukung pelatihan pembuatan pestisida nabati dari kombinasi daun pepaya, daun sirsak, dan daun sirih di Desa Wiyono, Kabupaten Pesawaran tim pengusul telah merancang metode yang digunakan untuk mencapai tujuan dan target khusus kegiatan ini berbentuk penyuluhan, demonstrasi, pelatihan, konsultasi, dan bimbingan. Kegiatan PKM ini berjalan dengan baik karena anggota Kelompok Wanita Tani Mentari yang sangat antusias mengikuti demonstrasi dan pembimbingan. Para peserta juga melaksanakan secara langsung pembuatan pestisida nabati dari kombinasi daun pepaya, daun sirsak, dan daun sirih, sehingga diharapkan kegiatan ini akan terus berlanjut supaya mengurangi penggunaan pupuk dan pestisida kimia. Hasil pestisida nabati yang diperoleh dapat langsung digunakan sebagai insektisida maupun fungisida pengendali hama dan patogen penyebab penyakit pada tanaman. Berdasarkan kegiatan PKM yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pengetahuan peserta meningkat sebesar 40.50%.

**Kata kunci:** pestisida nabati, daun sirih, daun sirsak, daun pepaya, fungisida

## **SOCIALIZATION AND TRAINING IN THE PRODUCTION OF NABOTIC PESTICIDES FROM A COMBINATION OF PAPAYA LEAVES, SOURSOP LEAVES AND BELT LEAVES IN WIYONO VILLAGE, PESAWARAN DISTRICT**

### **ABSTRACT**

*Pesticides are materials to control plant pest organisms (OPT) which generally consist of chemicals. The use of chemical pesticides often has the potential to be detrimental to health and the environment. To overcome this, plant-based pesticides made from natural ingredients such as papaya, soursop and betel leaves are a safer and more environmentally friendly alternative. The use of papaya, soursop and betel leaves in vegetable pesticides is supported by compounds such as papain, acetogenins and essential oils. These plant ingredients have insecticidal, antifeedant and stomach poison properties which are effective in controlling plant pests. In order to support training in making vegetable pesticides from a combination of papaya leaves, soursop leaves and betel leaves in Wiyono Village, Pesawaran Regency, the proposing team has designed a method used to achieve the specific goals and targets of this activity in the form of counseling, demonstrations, training, consultation and guidance. This PKM activity went well because members of the Mentari Women's Farmers Group were very enthusiastic about participating in the demonstration and mentoring. The participants also directly carried out the manufacture of vegetable pesticides from a combination of papaya leaves, soursop leaves and betel leaves, so it is hoped that this activity will continue to reduce the use of chemical fertilizers and pesticides. The resulting botanical pesticides obtained can be directly used as insecticides or fungicides to control pests and pathogens that cause disease in plants. Based on the PKM activities that have been carried out, it can be concluded that the participants' knowledge abilities have increased by 40.50%.*

**Keywords :** botanical pesticides, betel leaves, soursop leaves, papaya leaves, fungicides

## PENDAHULUAN

Desa Wiyono merupakan salah satu desa yang mayoritas penduduknya adalah petani kakao. Desa Wiyono berada di Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. Desa ini memiliki luas wilayah 1.100 hektar. Curah hujan rata-rata sekitar 140,6 mm – 166 mm/ tahun dengan hari hujan 11,8 – 13,1 hari dengan suhu rata-rata 23,400C – 34, 300C dan kelembaban relatifnya adalah 53,5 – 98,7 %. Mata pencaharian penduduk desa Wiyono sebagian besar memanfaatkan lahan dan hasil hutan untuk memenuhi kehidupan sehari-hari. Petani di Desa Wiyono ini didominasi oleh petani antara umur 45- 49 dan 55- 59, umur petani di Desa Wiyono yang masih didominasi umur petani produktif. Karakteristik petani menurut umur sangat berpengaruh terhadap petani dalam beradaptasi dengan teknologi pertanian yang lebih baru. Karena petani muda lebih peka dalam pengembangan teknologi pertanian yang lebih maju karena pengelolaan pertanian yang dapat lebih baik dan memiliki produktivitas yang lebih tinggi (KPHL Pesawaran, 2020). Saat ini petani mengalami kesulitan dalam meningkatkan produksi buah kakao karena masalah hama dan penyakit. Penggunaan fungisida sintetis serta pupuk kimia akan meningkatkan pengeluaran petani. Sehingga diperlukan alternatif lain sebagai pengganti fungisida sintetis dan pupuk kimia.

Dalam memasuki pasar global, persyaratan produk-produk pertanian ramah lingkungan menjadi prioritas. Salah satu alternatif upaya peningkatan kuantitas dan kualitas produk pertanian dapat dilakukan dengan penggunaan pestisida nabati (biopestisida) sebagai pengganti pestisida sintetis.

Penggunaan pestisida oleh petani telah meningkat secara signifikan untuk mengatasi hama dan meningkatkan hasil tanaman, namun karena minimnya pemahaman petani dalam penggunaannya telah menyebabkan dampak serius. Hal ini mencakup pencemaran air, tanah, dan udara, serta berpotensi merugikan kesehatan petani, keluarga, dan konsumen (Yuantari, 2013). Selain itu, ketersediaan dan efektivitas pestisida kimia yang banyak dijual di pasaran, penggunaannya secara berkelanjutan dan dalam jangka panjang dapat menjadi ancaman serius. Oleh karena itu, penggunaan pestisida nabati yang lebih ramah lingkungan dan non-toksik merupakan alternatif yang lebih bijaksana, menggantikan peran pestisida kimia (Astuti dan Widyastuti, 2017).

Pestisida nabati, juga dikenal sebagai pestisida alami, berasal dari sumber tumbuhan dan merupakan pilihan untuk mengatasi hama serta penyakit pada tanaman (Kusumawati dan Istiqomah, 2022). Tumbuhan yang bisa dijadikan sebagai pestisida nabati yaitu pepaya (*Carica papaya* L.), sirsak (*Annona muricata* L.), dan sirih (*Piper betle* L.). Kandungan yang ada di dalam daun tanaman tersebut dapat menyebabkan terganggunya pencernaan serangga, mengganggu pertumbuhan serangga, racun pernapasan, bersifat antifeedant, racun perut, dan dapat menyebabkan kematian (Ariyanti, dkk., 2017., Hartini dan Yahdi, 2015., Arimbawa, dkk., 2018., dan Siamtuti, dkk., 2017). Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini untuk meningkatkan pengetahuan petani tentang pestisida nabati dan meningkatkan keterampilan petani dalam hal membuat pestisida nabati secara mandiri.

Berdasarkan identifikasi awal dapat disimpulkan bahwa akar permasalahan yang ada adalah belum adanya penyuluhan dan pendampingan mengenai sosialisasi dan pembuatan pestisida nabati yang berasal dari daun pepaya, daun sirsak dan daun sirih. Kegiatan PKM ini tentunya dapat bermanfaat dalam memperbaiki perekonomian masyarakat Desa Wiyono yang sebagian besar adalah petani kakao rakyat. Selain itu, kegiatan PKM ini juga

memberikan penyuluhan dan pendampingan kepada petani pembuatan pestisida nabati yang berasal dari daun pepaya, daun sirih, dan daun sirih.

Selain itu, masih rendahnya pengetahuan petani tentang bahaya penggunaan pestisida pada tanaman budidaya, minimnya informasi tentang pengelolaan kebun dengan sanitasi. Sulitnya mengubah kebiasaan masyarakat yang cenderung memilih membiarkan kebun dengan kondisi daun dan buah di permukaan tanah.

Berdasarkan permasalahan tersebut kelompok tani membutuhkan upaya yang dapat memberikan pengetahuan tentang pemanfaatan daun-daun di sekitar yang berpotensi sebagai pestisida nabati sehingga kami akan melakukan penyuluhan dan praktik langsung untuk membantu petani.

## **METODE KEGIATAN**

### **a. Pelaksanaan Kegiatan**

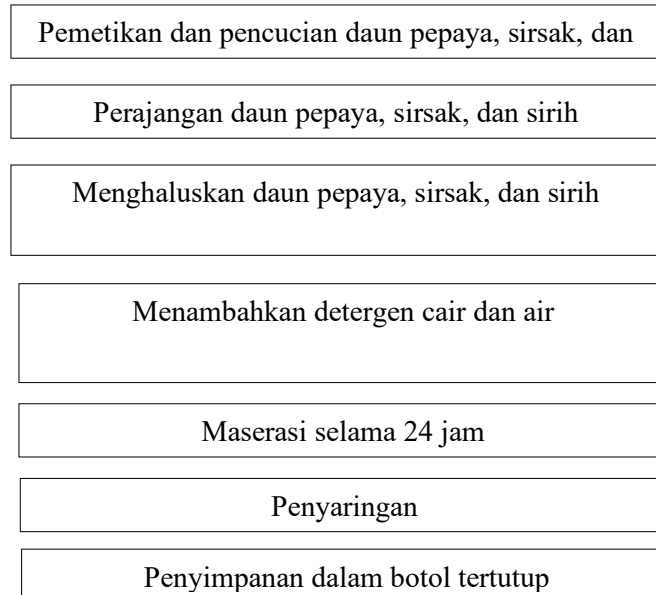
Kegiatan PKM ini dilaksanakan dari bulan Juni sampai dengan bulan Agustus 2024 di Desa Wiyono, Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran. Khalayak sasaran kegiatan ini adalah Kelompok Wanita Tani Mentari. Pemateri kegiatan PKM adalah tim pengabdian dosen Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Lampung dengan materi "Sosialisasi Dan Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati Dari Kombinasi Daun Pepaya, Daun Sirih, Dan Daun Sirih". Praktek kegiatan ini menggunakan blender/lumpang, hand sprayer, jerigen, air, pengaduk, penyaring, dan sabun cair. Terlebih dahulu ditimbang sebanyak 100gram masing-masing daun pepaya, daun sirih, dan daun sirih, kemudian Daun pepaya, daun sirih, dan daun sirih dirajang menjadi ukuran yang lebih kecil. Setelah halus, satu sendok makan ( $\pm 6 - 10$  ml) detergen cair dan satu liter air ditambahkan ke dalam campuran daun tersebut, kemudian diaduk hingga larut. Kemudian dimaserasi selama 24 jam dalam toples kedap udara (anaerob) pada suhu ruangan 20 - 25°C. Setelah proses maserasi selama 24 jam, larutan disaring menggunakan saringan untuk memisahkan sari-sari daun dari larutan. Larutan hasil penyaringan disimpan ke dalam botol yang tertutup rapat dan dapat digunakan sebagai pestisida nabati yang ramah lingkungan.

### **b. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data**

Pelaksanaan pembuatan pestisida nabati dari daun pepaya, sirih, dan sirih memerlukan adanya kegiatan sosialisasi dan pengawasan teknis serta monitoring dan evaluasi untuk mengetahui pencapaian kualitas dan mutu produk yang dihasilkan. Metode PKM yaitu pertama adalah melakukan survei awal tentang pengetahuan petani pembuatan pestisida nabati dari daun pepaya, sirih, dan sirih dengan cara membagikan kuisioner. Kemudian dilanjutkan dengan pemaparan materi dengan metode ceramah dan tanya jawab. Setelah itu dilakukan demonstrasi cara pembuatan pestisida nabati dari daun pepaya, sirih, dan sirih. Kegiatan PKM diakhiri dengan survei akhir tentang peningkatan pengetahuan petani dengan cara membagikan kuisioner kembali. Evaluasi kegiatan akan dilakukan dalam tiga bentuk, yaitu evaluasi awal, evaluasi proses, dan evaluasi akhir kegiatan. Evaluasi awal akan dilakukan pada tahap awal kegiatan dan dilakukan untuk memperoleh gambaran lengkap kondisi awal usaha perkebunan kakao bagi anggota kelompok tani peserta kegiatan dalam bentuk tanya jawab. Evaluasi proses akan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dan mengatasi masalah yang dihadapi terhadap peningkatan produktivitas dan kualitas buah yang dihasilkan. Sedangkan evaluasi akhir dilakukan pada akhir kegiatan, evaluasi akhir dilakukan dengan membandingkan kondisi kebun, produksi buah, dan intensitas hama dan penyakit pada sebelum dan sesudah dilakukan penyuluhan.

### c. Deskripsi dan Bagan Alir Teknologi

Diagram alir pembuatan pestisida nabati menggunakan campuran daun pepaya, sirsak, dan sirih dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Bagan alir proses pembuatan pestisida nabati dari daun pepaya, sirih, dan sirsak

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) telah dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus 2024. Kegiatan yang dilakukan adalah tahapan introduksi keilmuan mengenai pembuatan pestisida nabati dari daun pepaya, sirih, dan sirsak pada Kelompok Wanita Tani Mentari di Dusun Way Linti Desa Wiyono Kecamatan Gedongtataan Kabupaten Pesawaran. Kegiatan demonstrasi pembuatan pestisida nabati dilakukan langsung setelah pemaparan materi dan sesi diskusi. Dengan demikian, diharapkan para petani lebih mudah memahami serta mengingat informasi yang diberikan karena belajar dengan praktek secara langsung (*learning by doing*). Tahapan evaluasi dilakukan setelah 1 bulan pasca tahapan introduksi (pendahuluan). Tahapan awal yang sudah dilakukan adalah pemaparan dan pengarahan dari Tim PKM kepada peserta yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengarahan dari tim PKM kepada peserta

Selanjutnya yaitu kegiatan pembuatan pestisida nabati dari daun pepaya, sirih, dan sirsak yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses kegiatan pembuatan pestisida nabati; a) Persiapan alat dan bahan; b) Proses ekstraksi bahan-bahan; c) penyaringan hasil ekstraksi; d) pestisida nabati yang siap aplikasi setelah 24 jam di maserasi

Produk yang dihasilkan dari proyek ini dapat dilihat pada Gambar 8. merupakan pestisida nabati yang ramah lingkungan, terbuat dari campuran daun pepaya, daun sirsak, dan daun sirih. Keunggulan produk ini terletak pada bahan baku alami yang digunakan, mengandung senyawa aktif seperti *papain* dari daun pepaya yang dapat menyebabkan terganggunya pencernaan serangga (Ariyanti, dkk., 2017), *tannin* dan *acetogenins* dari daun sirsak yang bersifat *antifeedant*, racun perut, dan dapat menyebabkan kematian (Hartini dan Yahdi, 2015., dan Arimbawa, dkk., 2018), serta *fenol* dan *kavikol* dari daun sirih yang terbukti mampu menghambat pertumbuhan larva dan serangga dewasa, serta menurunkan intensitas penyakit pada tanaman (Siamtuti, dkk., 2017). Pestisida nabati memiliki sejumlah keunggulan, seperti biaya yang terjangkau, aplikasi yang mudah, efisien, dan tidak menyebabkan pencemaran lingkungan. Namun, kendati memiliki keunggulan-keunggulan tersebut, pestisida nabati memiliki beberapa tantangan, seperti masa pemakaian yang terbatas, kurangnya pengetahuan yang tersebar di kalangan petani, serta kecenderungan petani yang mengharapkan hasil yang cepat terlihat dalam penanganan OPT sering kali membuat mereka enggan menggunakan pestisida nabati. Produk pestisida nabati menggunakan campuran daun pepaya, sirsak, dan sirih dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Produk pestisida nabati yang sudah dikemas

Setelah dilakukan pengarahan, donstrasi, diskusi berupa tanya jawab, peserta kembali diberikan kuesioner untuk melihat peningkatan pengetahuan peserta tentang materi yang telah disampaikan. Berdasarkan hasil kuisisioner terdapat peningkatan sebesar 40.50 %. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil evaluasi peningkatan pengetahuan peserta PKM

| Aspek                                                           | Penilaian tahap awal | Penilaian tahap akhir | Peningkatan (%) |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|
| Pengetahuan tentang pestisida nabati                            | 25                   | 80                    | 31.25           |
| Bahan-bahan di sekitar yang berpotensi menjadi pestisida nabati | 40                   | 75                    | 53.33           |
| Kandungan dedaunan yang diekstrak menjadi pestisida nabati      | 20                   | 60                    | 33.33           |
| Cara membuat pestisida nabati                                   | 30                   | 80                    | 37.50           |
| Aplikasi pestisida nabati                                       | 40                   | 85                    | 47.05           |
| Rerata peningkatan pengetahuan petani                           |                      |                       | 40.50%          |

## KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan PKM yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan pengetahuan para petani mengenai pembuatan pestisida nabati dari daun pepaya, sirih, dan sirsak dibandingkan sebelum dan sesudah pelaksanaan PKM meningkat 40.50 %. Para peserta berhasil membuat pembuatan pestisida nabati dari daun pepaya, sirih, dan sirsak. Pembuatan pestisida nabati dari daun pepaya, sirih, dan sirsak yang sudah dibuat oleh peserta memiliki kualitas mutu yang baik, tidak berbau menyengat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Politeknik Negeri Lampung yang telah memberikan dana untuk kegiatan PKM ini melalui skema pendanaan DIPA Politeknik Negeri Lampung 2024.

## DAFTAR PUSTAKA

Arimbawa, I. D. M., Martiningsih, N. E., dan Javandira, C. 2018. Uji potensi daun sirsak (*Annona muricata* L) untuk mengendalikan hama ulat krop (*Crociodolomia pavonana* F). *Agrimeta: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*, 8(15).

Hardani, dkk. : Sosialisasi dan pelatihan pembuatan pestisida.../JPN 6 (1):62-68

- Ariyanti, R., Yenie, E., dan Elystia, S. 2017. *Pembuatan pestisida nabati dengan cara ekstraksi daun pepaya dan belimbing wuluh* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Astuti, W., dan Widyastuti, C. R. 2017. Pestisida organik ramah lingkungan pembasmi hama tanaman sayur. *Rekayasa: Jurnal Penerapan Teknologi dan Pembelajaran*, 14(2): 115 - 120.
- Hartini, F., dan Yahdi, Y. 2015. Potensi Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata*, L.) Sebagai Insektisida Kutu Daun Persik (*Myzus persicae*, Sulz) pada Daun Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*). *Biota: Biologi dan Pendidikan Biologi*, 8(1): 107 - 116.
- KPHL Pesawaran. 2020. Demografi Hutan Lindung Register 20 Kabupaten Pesawaran
- Kusumawati, D. E., dan Istiqomah, I. 2022. Buku Ajar Pestisida Nabati sebagai Pengendali OPT. <http://repository.unisda.ac.id/876/> .
- Siamtuti, W. S., Aftiarani, R., Wardhani, Z. K., Alfianto, N., dan Hartoko, I. V. 2017. Potensi Daun Sirih (*Piper betle*, L) Dalam Pembuatan Insektisida Nabati yang Ramah Lingkungan. *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek) Ke-2*.
- Yuantari, M. C. 2013. Tingkat Pengetahuan Petani dalam Menggunakan Pestisida (Studi Kasus di Desa Curut Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan).