

Pemberdayaan Ibu-Ibu PKK Lubuk Durian melalui Pelatihan Pembuatan Pestisida Alami untuk Pertanian Ramah Lingkungan

Tatik Raisawati^{1*}, Hania Sumarni², Yuni Indah Supriyanti³

tatikraisawati@umg.ac.id^{1*}, niayulman@gmail.com², yuniindah356@gmail.com³

¹Program Studi Agroteknologi

^{2,3}Program Studi Ilmu Administrasi Negara

¹Universitas Muhammadiyah Gresik

^{2,3}Universitas Ratu Samban

Received: 11 10 2025. Revised: 14 01 2026. Accepted: 16 01 2026

Abstract : This community service program in Lubuk Durian, Kerkap District, North Bengkulu, aimed to enhance the knowledge and skills of PKK women in producing eco-friendly pesticides from papaya leaves and rice washing water. The methods of service applied were counseling and practice. The activities included socialization, training, and practical demonstrations on preparation and application. Papaya leaves contain bioactive compounds such as papain, alkaloids, terpenoids, and flavonoids, effective against leaf-eating insects, while fermented rice washing water serves as a sustainable pest control option from household waste. Seventeen participants showed high enthusiasm in the activity and were able to make natural pesticides from papaya leaves and rice water, and applied the training results in their organic vegetable gardens, successfully reducing insect damage and improving yields. The program supports cost efficiency, reduces chemical residues, and strengthens organic farming practices in the community.

Keywords : Papaya leaves, Rice washing water, Natural pesticides.

Abstrak : Program pengabdian masyarakat di Kelurahan Lubuk Durian, Kecamatan Kerkap, Bengkulu Utara bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu-ibu PKK dalam membuat pestisida alami berbahan daun pepaya dan air cucian beras. Metode pengabdian yang diterapkan adalah penyuluhan dan praktek. Kegiatan meliputi sosialisasi, pelatihan, dan demonstrasi pembuatan serta aplikasi pestisida. Daun pepaya mengandung senyawa bioaktif seperti papain, alkaloid, terpenoid, dan flavonoid yang efektif menekan serangga pemakan daun, sementara air cucian beras fermentasi menawarkan solusi pengendalian hama dari limbah rumah tangga. Sebanyak 17 peserta antusias mengikuti kegiatan dan dapat membuat pestisida alami dari daun papaya dan air cucian beras, serta menerapkan hasil pelatihan di kebun sayur organik mereka, sehingga serangan hama berkurang dan hasil panen meningkat. Program ini mendukung efisiensi biaya, mengurangi residu kimia, dan memperkuat praktik pertanian organik di masyarakat.

Kata kunci : Daun pepaya, Air cucian beras, Pestisida alami.

ANALISIS SITUASI

Kelurahan Lubuk Durian termasuk wilayah Kecamatan Kerkap Kabupaten Bengkulu Utara. Kerkap adalah sebuah kecamatan di Kabupaten Bengkulu Utara, Bengkulu, Indonesia. Masyarakat Lubuk Durian, Kecamatan Kerkap, Kabupaten Bengkulu Utara, sebagian besar adalah petani. Ibu-ibu PKK Lubuk Durian juga mempunyai kegiatan bercocok tanam tanaman sayuran di kebun organik mereka. Pertumbuhan tanaman tidak lepas dari serangan serangga atau hewan pengganggu lainnya. Serangga dapat merugikan karena memakan tumbuhan, sebagai vektor penyakit virus pada tanaman serta merupakan hama yang dapat merugikan karena dapat menyebabkan gagal panen. Apabila populasi serangga rendah, tidak menyebabkan kerugian yang terlalu besar. Agar tanaman tidak dirusak oleh hama dan penyakit salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan pestisida. Pestisida pada umumnya terdiri dari campuran beberapa bahan kimia. Penggunaan dalam jangka panjang pestisida berbahan kimia akan menyebabkan kerusakan terhadap lingkungan (Sutriadi *et al.*, 2019). Dalam upaya mengurangi dampak kerusakan lingkungan, salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah mengganti pestisida kimia dengan pestisida alami (Sulistyaningsih & Muhlis, 2022; Tohariah *et al.*, 2022). Pestisida alami adalah pestisida yang berasal dari bahan alami, yang pembuatannya relatif mudah dan sifatnya yang mudah terurai dan berfungsi sebagai pengendali hama tanaman. (Laxmishree & Nandita, 2017).

Keunggulan pestisida nabati yaitu: 1) pembuatannya mudah dan murah dan dapat dibuat dalam skala rumah tangga, 2) tidak menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan maupun makhluk hidup oleh karena itu relatif aman untuk digunakan, 3) tanaman aman dari cemaran zat kimia menyebabkan tanaman lebih sehat karena tidak berisiko menyebabkan keracunan, 4) aman bagi keseimbangan ekosistem dan tidak menimbulkan resistensi pada hama dan 5) hasil pertanian bebas dari residu pestisida kimiawi dan lebih sehat (Muslim, 2022). Kegiatan pengabdian ini merupakan lanjutan dari kegiatan terdahulu yang telah kami berikan kepada ibu-ibu PKK Lubuk Durian yaitu sosialisasi pembuatan dan aplikasi pupuk organik cair dari air cucian beras ke tanaman hias dan tanaman sayuran serta sosialisasi tentang pertanian organik (Raisawati *et al.*, 2023; Sari *et al.*, 2024; Togatorop *et al.*, 2024). Ibu-ibu PKK Lubuk Durian mempunyai pengetahuan terbatas tentang pestisida alami. Untuk mendukung pertanian organik maka pengabdian berupa sosialisasi tentang pembuatan pestisida alami harus dilakukan. Berdasarkan uraian diatas menunjukkan perlunya dilakukan sosialisasi tentang pestisida alami dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan ibu-ibu PKK Lubuk Durian

dalam membuat pestisida alami yang ramah lingkungan dan meningkatkan produktivitas tanaman.

SOLUSI DAN TARGET

Fokus utama pengabdian ini adalah tentang pemberantasa hama dan penyakit yang menyerang tanaman sayuran pada kebun organik ibu-ibu PKK Lubuk Durian terutama pada masa pertumbuhan dan pembuahan, Ibu-ibu PKK menggunakan berbagai cara untuk menghindari dan atau mengatasi gangguan tersebut. Salah satunya adalah menggunakan racun atau pestisida kimiawi buatan pabrik. Pertanian organik merupakan sistem budidaya pertanian yang mengandalkan bahan-bahan alami tanpa menggunakan bahan kimia sintetis. Oleh karena itu diperlukan sosialisasi dan pemberian keterampilan pembuatan pestisida alami yang ramah lingkungan untuk mengatasi serangan hama pada tanaman sayur-sayuran. Terdapat lebih dari 100 jenis tanaman di Indonesia yang dapat digunakan sebagai pestisida alami dan beberapa diantaranya sudah teruji keefektifannya dalam menghambat serangan penyakit maupun hama. Karakteristik dari tanaman yang berpotensi mengendalikan hama dan penyakit adalah tanaman yang rasanya pahit, baunya menyengat dan jarang diserang hama dan penyakit. Bagian dari tumbuhan yang bisa dipakai dalam pembuatan pestisida adalah daun, biji, akar, ranting, tergantung dari jenis tumbuhan yang digunakan (Sutriadi *et al.*, 2016. Saenong, 2016).

Pada kegiatan pengabdian ini bahan yang akan digunakan sebagai pestisida alami Adalah daun papaya dan air cucian beras. Bahan-bahan ini mudah didapat di Kelurahan Lubuk Durian. Air cucian beras efektif dalam mengendalikan hama ulat daun *Plutella xylostella* pada tanaman sawi (Atifah *et al.*, 2017; Harahap, *et al.*, 2018). Pestisida alami dari daun pepaya memiliki beberapa manfaat, antara lain: dapat di gunakan untuk mencegah hama seperti aphid, rayap, hama kecil, dan ulat bulu serta berbagai jenis serangga (Suharni *et al.*, 2019). Khalayak sasaran kegiatan pengabdian pada masyarakat (PkM) adalah ibu-ibu PKK di Desa Lubuk Durian yang berjumlah 17 orang. Dengan pengabdian ini diharapkan peserta dapat memperoleh pengetahuan tentang manfaat pestisida alami bagi tanaman maupun bagi lingkungan dan cara atau proses pembuatan pestisida alami. Untuk jangka panjangnya diharapkan penggunaan pestisida alami dapat menekan biaya operasional petani dalam budidaya tanaman, mengurangurangi pencemaran lingkungan dan mencegah penyakit degeneratif karena bahan kimia yang terdapat dalam pestisida kimia (Muslim, 2022).

Adopsi teknologi oleh ibu-ibu PKK Lubuk Durian ini diharapkan mampu memberikan motivasi dan sosialisasi kepada petani lainnya terkait pemakaian pestisida alami untuk pengendalian serangan hama pada tanaman lainnya. Agar tujuan pelaksanaan tercapai dengan

baik dilakukan *pre* dan *post tes*. *Pre test* dilakukan untuk mengetahui pemahaman awal khalayak sasaran (ibu-ibu PKK Lubuk Durian) terhadap materi pelatihan dan *post test* dilakukan untuk mengetahui tingkat penyerapan materi oleh khalayak sasaran peserta pelatihan. Berdasarkan kedua test tersebut akan diketahui tingkat keberhasilan kegiatan pelatihan yang dilakukan.

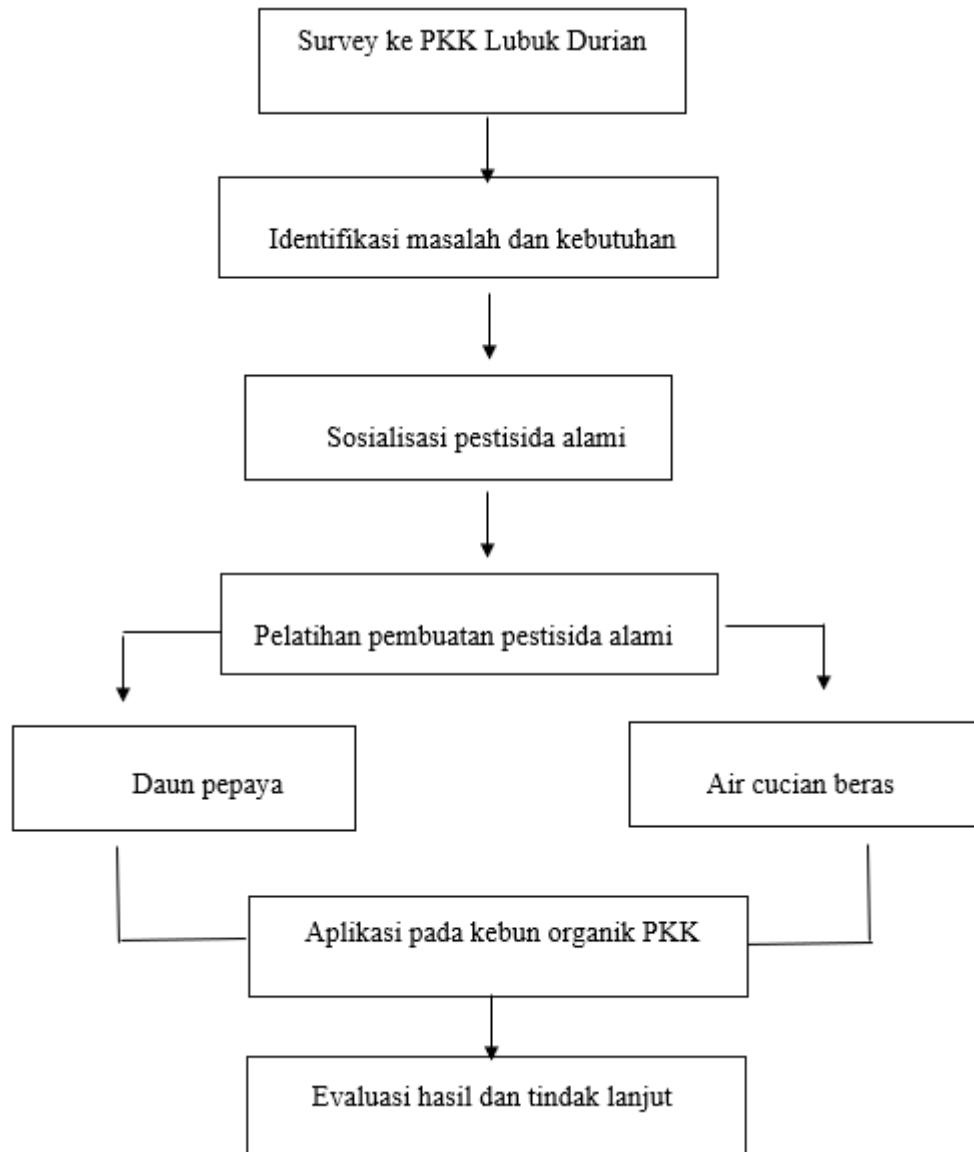
METODE PELAKSANAAN

Metode penerapan kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam bentuk sosialisasi atau penyuluhan. Kegiatan sosialisasi atau penyuluhan ini diikuti sebanyak 17 orang ibu-ibu PKK. Peserta diberi bekal tentang informasi pemanfaatan tanaman atau limbah rumah tangga yang ada yang dapat dimanfaatkan untuk dijadikan sebagai pestisida alami. Peserta juga diberi penyuluhan tentang tata cara pembuatan pestisida alami. Setelah sosialisasi, tahap berikutnya adalah pelatihan tentang proses pembuatan pestisida alami dari daun pepaya dan air cucian beras. Aktivitas ini meliputi demonstrasi cara pembuatan pestisida alami. Tahap terakhir adalah evaluasi program untuk menilai efektivitas dan dampak dari kegiatan yang telah dilakukan. Aktivitas ini mencakup pengumpulan dan analisis hasil budidaya, serta survei kepuasan dan dampak bagi peserta.

Pembuatan pestisida alami daun pepaya (mengacu pada penelitian Suharni *et al.* 2023). Alat-alat yang digunakan dalam kegiatan pelatihan ini yaitu penumbuk/blender, penyaring/kain kasa, botol air mineral, pisau dan ember. Sedangkan bahan yang digunakan dalam pelatihan ini yaitu daun pepaya 1 ikat (1/4 kg), deterjen bubuk (1/2 sdm), dan air 1 liter. Proses pembuatan pestisida alami daun papaya sebagai berikut: daun pepaya segar sebanyak 1 ikat (1/4 kg) dihaluskan dengan menumbuk atau diblender. Kemudian daun pepaya yang sudah halus direndam dalam 1 liter air dan menambahkan $\frac{1}{2}$ sdm detergen. Hasil perendaman disaring dengan menggunakan kain halus. Larutan dimasukkan ke dalam botol air mineral dan merendamnya selama 12 jam. Selanjutnya larutan bisa digunakan/disemprotkan ke tanaman.

Pembuatan pestisida alami air cucian beras (mengacu pada penelitian Atifah *et al.*, 2017). Bahan dan alat yang dibutuhkan adalah air cucian beras, cuka makan, air tape, gula dan botol atau jerigen. Cara pembuatan pestisida alami air cucian beras adalah sebagai berikut: semua bahan (air cucian beras, cuka makan, air tape dan gula) diaduk merata dalam jerigen kemudian ditutup rapat. Jerigen dikocok setiap pagi dan sore, tutup jerigen dibuka sedikit agar gasnya keluar. Hal ini dilakukan selama 15 hari. Setelah 15 hari jerigen ditutup rapat dan dibiarkan selama 5 hari lagi dan tidak perlu dikocok. Disimpan di tempat yang teduh dan gelap,

hal ini bertujuan agar proses peragian berlangsung dengan baik. Bila produksi gasnya sudah berhenti dan berbau sedap yang khas menunjukkan tanda bahwa pestisida sudah jadi. Namun bila berbau busuk, menunjukkan pembuatan pestisida yang gagal. Penyimpanan pestisida yang jadi harus di tempat yang relatif dingin dan gelap, dan suhu ruangan relatif stabil. Masa berlaku pestisida alami air cucian beras adalah 3 bulan setelah selesai proses pembuatan.



Gambar 1. Diagram Alir Kegiatan Pengabdian

HASIL DAN LUARAN

Selama kegiatan berlangsung diketahui bahwa beberapa ibu-ibu PKK Desa Lubuk Durian sudah ada yang memiliki pengetahuan mengenai beberapa tanaman yang dapat digunakan sebagai pestisida alami, namun belum memiliki pengetahuan yang lebih lanjut tentang cara pembuatan dan jenis hama yang bisa dikendalikan. Seluruh peserta menyatakan

perlu adanya sosialisasi dan pelatihan pembuatan pestisida alami. Berdasarkan hal tersebut maka sebelum demonstrasi pembuatan pestisida, terlebih dahulu disampaikan materi terkait pestisida alami dari daun pepaya dan air cucian beras.



Gambar 2. Bahan utama pestisida alami yaitu daun papaya dan air cucian beras

Pada saat pemaparan materi berlangsung, ibu-ibu PKK Desa Lubuk Durian terlihat sangat antusias dalam menyimak penjelasan dari pemateri (Gambar 3a). Biasanya mereka memanfaatkan daun papaya muda sebagai sayuran dan lalapan serta daun papaya tua sebagai pelunak daging. Antusiasnya para ibu-ibu PKK Desa Lubuk Durian terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan pada saat sesi diskusi berlangsung. Setelah penyampaian materi kegiatan selanjutnya adalah demonstrasi pembuatan pestisida alami yang berasal air cucian beras dan daun pepaya. Pada kegiatan ini, ditunjukkan tahapan atau proses pembuatan pestisida alami dari air cucian beras dan daun pepaya. Pertanyaan yang diajukan oleh peserta pada kegiatan ini diantaranya adalah daun papaya tua atau muda yang digunakan, berapa dosis yang harus digunakan pada saat penggunaan pestisida, tanaman apa saja yang dapat dijadikan subjek, serta berapa lamanya waktu penyimpanan pestisida daun pepaya ini. Hasil dari pelatihan terlihat pada saat panen sayuran di kebun organik ibu-ibu PKK Lubuk Durian.



Gambar 3. Partisipasi Ibu-ibu PKK Desa Lubuk Durian saat sosialisasi, pelatihan dan panen

Getah pepaya mengandung kelompok enzim sistein protease seperti papain dan kimo papain. Getah pepaya juga menghasilkan senyawa-senyawa golongan alkaloid, terpenoid,

flavonoid. dan asam amino nonprotein yang sangat beracun bagi serangga pemakan tumbuhan. Adanya kandungan senyawa-senyawa kimia di dalam tanaman pepaya yang terkandung dapat mematikan organisme pengganggu (Saenong, 2016; Setiawati *et al.*, 2008).

Pestisida alami dari daun pepaya mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya adalah dapat menghemat biaya. Hal ini dikarenakan bahan yang digunakan dalam pembuatan pestisida alami hanya membutuhkan deterjen, air dan juga daun pepaya saja. Kelebihan lainnya adalah ramah lingkungan karena menggunakan bahan alami. Kandungan pestisida alami yang mudah terurai di alam menjadikan pestisida alami tidak mencemari lingkungan dan residunya juga tidak menetap pada tanaman. Sehingga hal ini menyebabkan tanaman yang disemprot dengan pestisida alami lebih aman dikonsumsi, baik itu untuk hewan maupun manusia. Disamping itu kelebihan lainnya adalah dapat meningkatkan nilai ekonomis dari daun pepaya. Daun pepaya yang semula hanya dimanfaatkan untuk sayur dan pakan ternak, dapat dimanfaatkan menjadi pestisida alami yang bila dijual bisa mendapatkan keuntungan yang cukup tinggi. Selanjutnya kelebihan pestisida alami lainnya adalah tidak menyebabkan resistensi pada hama. Hal ini disebabkan penggunaan pestisida alami yang dikombinasikan dengan konsep pengendalian hama terpadu tidak menyebabkan resistensi pada hama, sehingga tidak mengganggu keseimbangan ekosistem (Badaruddin *et al.*, 2020; Setiawati *et al.*, 2008; Sutriadi *et al.*, 2019; Suharni *et al.*, 2023).

Sementara manfaat pestisida alami air cucian beras adalah, secara tidak langsung, air bekas cucian beras membawa sebagian kandungan gizi yang juga terdapat pada beras. Dalam 100 gram beras terdapat protein sekitar 7,6 gram, karbohidrat 78,3 gram, fosfor 221 mg, serta vitamin B1 (tiamin) 190 mg; karena sifatnya yang larut air, vitamin cenderung hilang atau berkurang selama proses pencucian sehingga sebagian zat gizi berpindah ke air cucian beras (Suwardani *et al.*, 2019). Fosfor yang terkandung dalam air cucian beras berperan memacu pertumbuhan akar, pembentukan sistem perakaran yang baik pada benih dan tanaman muda, serta mempercepat pemasakan buah dan biji (Puspadiwi *et al.*, 2016). Air cucian beras sebagai pestisida alami efektif dalam mengendalikan hama *Plutella xylostella* pada tanaman sawi (Atifah *et al.*, 2017). Hingga kini, komponen spesifik dalam air cucian beras yang menyebabkan fungsinya sebagai pestisida belum teridentifikasi secara pasti karena belum ada laporan ilmiah yang menetapkannya, sehingga diperlukan penelitian lanjutan.

Kekurangan pestisida alami antara lain pestisida alami tidak dapat disimpan dalam jangka waktu lama. Hasil fermentasi pestisida alami hanya bisa digunakan sekali pakai saja. Hal ini disebabkan karena bahan dasar dari pestisida alami yang berupa bahan alami sehingga

harus segera digunakan dan apabila disimpan dalam jangka waktu lama dapat mengurangi keoptimalan dari pestisida tersebut.

Luaran dari kegiatan ini dapat dilihat dari hasil aplikasi pestisida alami di kebun percobaan organik ibu-ibu PKK Lubuk Durian. Pada pertumbuhan awal, daun tanaman sawi dan kangkong diserang ulat serta pada tanaman terong dan tomat diserang belalang atau serangga lainnya. Dengan dilakukan penyemprotan menggunakan pestisida air cucian beras dan pestisida daun papaya secara bergantian dapat menekan serangan sehingga daun dapat melakukan fotosintesis dengan maksimum dan berproduksi baik. Pada saat panen tanaman sayuran organik tersebut, sayuran daun seperti sawi dan kangkong menunjukkan performa daun yang lebih baik yang jarang lobang-lobang bekas gigitan serangga dan atau ulat.



Gambar 4. Ulat yang menyerang tanaman sawi dan hasil panen sayuran organik

Pestisida alami mengandung beberapa senyawa bioaktif diantaranya fenolik, terperoid, alkaloid, dan senyawa lainnya yang bisa membunuh hama ataupun menghambat patogen penyebab penyakit. Beberapa senyawa yang ada dalam tumbuhan bisa memberi pengaruh terhadap hama diantaranya yaitu terhambatnya nafsu makan, menurunnya reproduksi, terhambatnya perkembangan, dan lain sebagainya. Selain itu senyawa yang terkandung dalam tumbuhan bisa menyebabkan terhambatnya pertumbuhan jamur, terhambatnya perkecambahan spora, dan sporulasi yang menjadi sumber penyebaran penyakit. Selain itu, senyawa tumbuhan juga dapat menekan laju pertumbuhan cendawan, menghambat perkecambahan spora, serta mengurangi sporulasi yang berperan sebagai sumber penyebaran penyakit (Grainge & Ahmed, 1988; Sumartini, 2016).

Kegiatan pengabdian masyarakat di Kelurahan Lubuk Durian ini terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta terkait pestisida alami. Hasil yang diperoleh terkait kejelasan materi yang diberikan, 82,5 % responden menjawab sangat jelas dan 17,5% menjawab cukup jelas. Hal ini menunjukkan pemahaman yang hampir seragam tentang proses pembuatan pestisida alami. Terbukti dengan diaplikasikannya hasil pelatihan pada

budidaya sayuran di kebun organik milik ibu-ibu PKK Lubuk Duriran. Penyerapan materi hasil pelatihan yang sangat jelas meningkatkan implementasi peserta ditunjukkan pada peserta mudah menerapkan atau mempraktikkan hasil pelatihan yang didapat.

SIMPULAN

Sosialisasi dan pelatihan pestisida alami berhasil meningkatkan literasi dan keterampilan Ibu-ibu PKK Lubuk Durian dalam memanfaatkan daun pepaya dan air cucian beras sebagai bahan pestisida alami yang mudah dibuat, murah, dan ramah lingkungan. Program berkontribusi pada pengurangan ketergantungan pestisida kimia, peluang efisiensi biaya, dan dukungan pertanian organik, dengan tindak lanjut evaluasi hasil budidaya dan survei dampak sebagai dasar pengembangan program berikutnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Atifah, Y., Ginting, N, Harahap, F.S. (2017). Efektifitas Air Cucian Beras Sebagai Pestisida Alami Terhadap Hama Ulat Daun Sawi. *Eksakta : Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA*. 2 (2):109-114. <https://doi.org/10.31604/eksakta.v2i2.109-114>
- Badaruddin, D., Fitriyanti, & Susilawati. (2020). Pelatihan Pembuatan Pestisida Hayati Ramah Lingkungan Di Kampung Sayur Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat (Pro Sejahtera). Universitas Lambung Mangkurat. Volume 2 : 15-20. <https://snllb.ulm.ac.id/prosiding/index.php/snllb-abdimas/article/view/404>
- Grainge, M. & Ahmed, S. (1988). *Hand Book of Plants with Pest Control Properties*. John Wiley & Sons. New York.. 470 pp. [https://doi.org/10.1016/0031-9422\(89\)80167-0](https://doi.org/10.1016/0031-9422(89)80167-0)
- Harahap, F.A., Atifah, Y., Hasibuan, I.S., & Abubakar. (2018). Penyuluhan Penggunaan Pestisida Alami Bagi Kelompok Tani Di Desa Hutanamale Kec. Puncak Sorik Marapi Mandailing Natal. *Martabe : Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 1(3):141-148. <https://doi.org/10.31604/j.martabe.v1i3.142-148>
- Laxmishree, C., & Nandita S. (2017). Botanical pesticides a major alternative to chemical pesticides: A review. *Int. J. of Life Sciences* 5(4): 722-729. <https://oaji.net/articles/2017/736-1514997361.pdf>
- Muslim, B. (2022). Pelatihan Pembuatan Pestisida Alami Bagi Petani Padi di Sindang Barang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia (JPMI)*. 2 (6): 663-670. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.657>

- Puspadewi. Sutari, W. Kusumiyati. (2016). Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, Kterhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var Rugosa Bonaf) kultivar Talenta. *Jurnal Kultivasi* 15 (3): <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v15i3.11764>
- Raisawati, T., Sumarni H., Supriyanti, Y.I. (2023). Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Ibu-Ibu PKK Kelurahan Lubuk Durian melalui Penyuluhan dan Pelatihan Pemanfaatan Nasi Sisa Menjadi Pupuk Organik Cair. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*. 7(3) : 646-654. <https://doi.org/10.29407/ja.v7i3.19893>
- Saenong, M.S. (2016). Tumbuhan Indonesia Potensial Sebagai Insektisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Kumbang Bubuk Jagung (*Sitophilus* spp). *Jurnal Litbang Pertanian*. 35(3): 131-142. <https://doi.org/10.21082/jp3.v35n3.2016.p131-142>
- Sari, D.N., Togatorop, E.R., Susilo E., Parwito, Kinata, A., Handayani, S., Raisawati, T., & Salamun, H. (2024). Socialization of the Benefits of Organic Farming and How to Make Solid Organic Fertilizers in Padang Jaya Village, Padang Jaya District, North Bengkulu Regency. *Propagul : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2(1): 19 – 32. <https://journal.ami-ri.org/index.php/AM/article/view/63/56>
- Setiawati, W., Murtiningsih, R., Gunaeni, N., Rubiati, T. (2008). Tumbuhan Bahan Pestisida Nabati Dan Cara Pembuatanya Untuk Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman. Prima Tani Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Balai Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. 214 hal. <https://repository.pertanian.go.id/items/32e1ad03-f75c-426f-8a92-1408afbe58fb>
- 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://doi.org/10.15294/jbd.v5i1.41170>
- Sulistyaningsih & Muhlis, A. (2022). Pengendalian Hama Penyakit Pada Tanaman Padi Dengan Penggunaan Pestisida Alami Di Desa Mlandingan Wetan Kecamatan Mlandingan Kabupaten Situbondo. *Jurnal Media Abdimas*. 1 (3): 177-184. <https://doi.org/10.37817/mediaabdimas.v1i3.2579>
- Sumartini. (2016). Biopestisida Untuk Pengendalian Hama Dan Penyakit Tanaman Aneka Kacang Dan Umbi. *Iptek Tanaman Pangan* 11(2): 159-166. <https://repository.pertanian.go.id/server/api/core/bitstreams/40f3d86e-ff03-4848-a509-f234adc1f7ae/content>

- Suprapti, S., Supartini, Haryuni, Dewi, T.S.K., Supriyadi, T., & Syamsudin, M.A. (2018). Pemberdayaan Petani Dengan Produksi Pestisida Nabati (Daun Mimba, Mindi, Dan Mahoni) Di Desa Kwangsan, Kecamatan Jumapol, Karanganyar. Prosiding Seminar Pengabdian Kepada Masyarakat (Senadimas). hal: 407-412.
<https://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/sndms/article/view/2470>
- Sutriadi, M.T., Harsanti, E.S., Wahyuni, S., & Wihardjaka, A. (2019). Pestisida Nabati: Prospek Pengendali Hama Ramah Lingkungan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*.13 (2): 89-101.
<https://repository.pertanian.go.id/server/api/core/bitstreams/14fbe21b-8d26-4e1e-a2c4-067e14366185/content>
- Suwardani, Y., Ansoruddin, Purba, D.W. (2019). Pengaruh Teknik Pemberian Air Cucian Beras dan Waktu Penyemprotan Air terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Bernas : Agricultural Research Journal*. 15 (3): 44-53.
<https://doi.org/10.36294/br.v15i3.1220>
- Togatorop, E.R., Kinata, A., Sari, D.N., Susilo, E., Parwito, Handayani, S., Raisawati, T. (2024). Sosialisasi Dan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Pertanian di Desa Marga Sakti Bengkulu Utara. *Propagul*. 2(1): 19–24.
<https://jurnal.ami-ri.org/index.php/AM/article/view/62>
- Tohariah, A., & Ayu, E.T. (2022). Pembuatan Pestisida Alami Untuk Mengendalikan Hama Dan Penyakit Pada Tanaman. *Jimakukerta*. 2 (1) : 127-131.
<https://doi.org/10.36085/jimakukerta.v2i1.2824>