



Edukasi Budidaya Sayuran Organik dan Pengendalian Hama Secara Nabati kepada Masyarakat Negeri Lohia Sapalewa

Education On Organic Vegetable Cultivation and Plant Based Pest Control for the Community of Lohia Sapalewa

Misda Alberto Senen^{1*}, Edom Bayau², Hendro Christi Suhry³

¹ Program Studi Kehutanan, Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Hein Namotemo, Tobelo, Kode Pos 97762, Indonesia

* E-mail Penulis Korespondensi: albertosenen6@gmail.com

Abstrak

Kata Kunci:

Pertanian organik,
pestisida nabati,
OPT, Negeri Lohia
Sapalewa,
Ketahanan Pangan.

Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Masyarakat Negeri Lohia Sapalewa dalam menerapkan budidaya sayuran organik serta pengendalian hama secara nabati. Latar belakang kegiatan ini didasarkan pada permasalahan menurunnya produktivitas tanaman dan tingginya tingkat kematian tanaman akibat penggunaan pupuk kimia dan pestisida sintetis secara berlebihan. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi, pelatihan, dan praktik langsung yang mencakup pengolahan lahan, penanaman, serta pembuatan pestisida nabati berbahan lokal. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya pertanian ramah lingkungan serta perubahan pola pikir dalam mengurangi ketergantungan terhadap bahan kimia sintetis. Selain itu, masyarakat juga mampu mempraktikkan teknik budidaya organik secara sederhana dan membuat pestisida nabati secara mandiri. Kegiatan ini berkontribusi dalam mendorong penerapan sistem pertanian berkelanjutan, meningkatkan kemandirian petani, serta mendukung ketahanan pangan lokal. Dengan demikian edukasi dan pendampingan yang berkelanjutan menjadi faktor kunci dalam keberhasilan inovasi pertanian organik di tingkat masyarakat.

Abstract

Keywords:

Organic Farming,
Botanical Pesticides,
OPT, Negeri Lohia
Sapalewa, Food
Security.

This community service activity aims to enhance the knowledge and skills of the Lohia Sapalewa community in practicing organic vegetable farming and plant-based pest control. The background for this activity stems from the issues of declining crop productivity and high plant mortality rates resulting from the excessive use of chemical fertilizers and synthetic pesticides. The methods employed include outreach, training, and hands-on practice covering land preparation, planting, and the production of plant-based pesticides using local ingredients. The results of the activity demonstrate an increased understanding among community members regarding the importance of environmentally friendly agriculture, as well as a shift in mindset toward reducing dependence on synthetic chemicals. Additionally, the community has also been able to practice simple organic farming techniques and produce plant-based pesticides independently. This activity contributes to promoting the adoption of sustainable agricultural systems, enhancing farmer autonomy, and supporting local food security. Thus, ongoing education and mentoring are key factors in the success of organic agricultural innovations at the community level.

e-ISSN: 2798-3684 | Copyright © 2026 Author(s)

License:  This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Article info: Received: 11 Maret 2026 | Accepted: 16 April 2026 | Online: 05 Mei 2026 **How to cite this article:** Alberto, S. M., Bayau, E., & Christi, S. H. (2025). Edukasi Budidaya Sayuran Organik dan Pengendalian Hama

1. Pendahuluan

Pertanian merupakan sektor strategis dalam mendukung ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat, khususnya di wilayah pedesaan (Rusdiana & Talib, 2020). Pengetahuan petani terhadap penggunaan pestisida dalam pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) masih menjadi faktor penting dalam keberhasilan budidaya. Namun, di banyak wilayah pedesaan penggunaan pestisida sintetis masih dominan dan sering dilakukan secara berulang tanpa memperhatikan dosis dan dampak jangka panjang. Kondisi ini berpotensi menimbulkan ketidakseimbangan ekosistem, resistensi hama, serta risiko kesehatan bagi petani. (Dey *et al.*, 2024). Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan pengetahuan petani mengenai alternatif pengendalian yang lebih aman dan berkelanjutan. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah penggunaan pestisida nabati berbahan dasar tumbuhan yang relatif ramah lingkungan, mudah dibuat, dan sesuai dengan kondisi lokal masyarakat. Salah satu pendekatan yang prospektif adalah pemanfaatan insektisida nabati, yakni insektisida berbahan baku tumbuhan yang mengandung senyawa metabolit sekunder salah satunya cengkih hutan (Senen *et al.*, 2025).

Budidaya sayuran organik merupakan salah satu pendekatan pertanian berkelanjutan yang menjaga keseimbangan ekosistem. Pendekatan ini menekankan pengelolaan agroekosistem secara holistik melalui pemanfaatan bahan alami, rotasi tanaman, serta pengurangan ketergantungan pada bahan kimia sintetis. Dengan demikian, sistem pertanian organik berperan dalam menjaga keseimbangan siklus hara tanah, keanekaragaman hayati, serta stabilitas lingkungan dalam jangka Panjang (Srivastava & Kumar 2022). Selain itu, terbukti bahwa pertanian organik meningkatkan hasil panen dan kondisi lingkungan tetap baik. Selain aspek lingkungan dan ekonomi, pertanian organik juga mendorong optimalisasi pemanfaatan sumber daya lokal. Penggunaan bahan-bahan alami yang tersedia menjadikan sistem ini lebih adaptif terhadap kondisi pedesaan. Dalam konteks masyarakat seperti di Negeri Lohia Sapalewa, pendekatan ini relevan karena dapat meningkatkan kemandirian petani sekaligus mengurangi biaya produksi. Dengan demikian, pertanian organik tidak hanya berfungsi sebagai metode budidaya, tetapi juga sebagai instrumen pemberdayaan masyarakat.

Namun demikian, penerapan budidaya organik tidak terlepas dari berbagai tantangan, salah satu tantangan utama dalam budidaya organik adalah serangan hama. Serangan hama merupakan salah satu faktor utama dalam penurunan kualitas produksi pertanian, karena aktivitas makan maupun perusakan jaringan tanaman sehingga dapat mengganggu proses fisiologis tanaman. Kondisi ini tidak hanya berimplikasi pada penurunan kuantitas hasil panen, tetapi juga menurunkan kualitas produk yang dihasilkan. Selain itu serangan hama juga dapat menyebabkan kerusakan permanen pada organ vital tanaman hingga mengakibatkan kematian pada tanaman secara keseluruhan (Senen *et al.*, 2022). Sehingga diperlukan untuk adanya alternatif untuk mengendalikan hama yang dapat merusak tanaman. Penggunaan pestisida nabati berbahan alami menjadi solusi yang efektif dan ramah lingkungan. Pestisida nabati memiliki keunggulan berupa mudah terurai di alam, relatif aman bagi manusia, serta dapat dibuat dari bahan lokal seperti daun, biji, atau kulit tanaman (Rizal & Susi, 2023).

Menurut Saikumar *et al.*, (2025) beberapa penelitian menunjukkan bahwa pestisida nabati efektif dalam menekan populasi hama tanpa merusak keseimbangan ekosistem. Misalnya, AlvionitaDjau, *et al.*, (2022) mengaplikasikan pestisida berbahan daun cengkih untuk mengendalikan hama kutu daun (*Aphid* sp.) pada tanaman cabai merah pada konsentrasi 10% dengan pelarut air menyebabkan mortalitas hama *S. litura* F sebesar 66,75%. (Bate, 2019). Pengujian ekstrak ethanol dan ekstrak air tangkai bunga cengkih dengan metode pencelupan

pakan dan penetesan pada serangga hama kepik hijau (*Nezara viridula*) dan Hama Gudang (*Callosobruchus chinensis* L.) dengan konsentrasi 12.5% untuk pengujian ekstrak ethanol mengakibatkan mortalitas >50% pada hari ke 2 setelah perlakuan sedangkan untuk pengujian ekstrak air dengan konsentrasi 25% mengakibatkan mortalitas >50% pada hari ke 5 setelah perlakuan. Senen *et al.*, (2025). Efikasi ekstrak tangkai bunga cengkih hutan *Syzygium aromaticum* L terhadap mortalitas larva *Spodoptera litura* F pada tanaman sawi dapat menekan populasi hama dan mengakibatkan mortalitas >50% di 48 jam setelah perlakuan pada semua konsentrasi.

Namun demikian, rendahnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam menerapkan budidaya sayur organik serta pembuatan pestisida nabati masih menjadi kendala utama dalam pengembangan pertanian berkelanjutan. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat belum memiliki pemahaman yang memadai terkait teknik pertanian yang ramah lingkungan. Keterbatasan tersebut tidak terlepas dari minimnya akses terhadap informasi yang relevan dan mudah dipahami. Selain itu, kurangnya pendampingan teknis juga turut mempengaruhi situasi yang ada. Akibatnya, pengetahuan yang diperoleh masyarakat tidak berkembang secara optimal. Hal ini sejalan dengan temuan Adhiguru (2024) yang mengatakan pentingnya akses informasi dalam meningkatkan kapasitas petani. Tanpa dukungan edukasi yang memadai, inovasi pertanian sulit untuk diadopsi secara luas. Oleh karena itu, diperlukan upaya yang sistematis untuk menjembatani kesenjangan pengetahuan tersebut. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Program ini dapat menjadi sarana efektif dalam mentransfer pengetahuan dan keterampilan praktis. Melalui edukasi dan pelatihan yang terstruktur, masyarakat dapat belajar secara langsung dan aplikatif. Kegiatan ini juga dapat mendorong kemandirian dalam pengelolaan pertanian.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan ini bertujuan untuk lebih meningkatkan pemahaman dan pengetahuan masyarakat Negeri Lohia Sapalewa melalui program pengabdian kepada masyarakat mengenai teknik budidaya sayuran organik serta pembuatan dan penggunaan pestisida nabati. Diharapkan melalui kegiatan ini terjadi peningkatan keterampilan masyarakat, sehingga mampu mengembangkan sistem pertanian yang ramah lingkungan, berkelanjutan, dan mendukung ketahanan pangan lokal.

2. Pelaksanaan dan Metode

2.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Negeri Lohia Sapalewa. Kegiatan berlangsung pada tanggal 13 Desember 2025.

2.2 Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan melalui pendekatan kualitatif dengan melibatkan masyarakat secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Metode ini digunakan untuk menggali permasalahan secara komprehensif serta merumuskan solusi yang sesuai dengan kondisi lokal.

2.3 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam kegiatan ini dilakukan melalui pendekatan kualitatif, yaitu observasi lapangan dan wawancara mendalam dengan masyarakat Negeri Lohia Sapalewa. Observasi lapangan dilakukan untuk memperoleh gambaran empiris mengenai kondisi aktual lahan pertanian serta praktik budidaya yang diterapkan oleh masyarakat.

Sementara itu, wawancara mendalam dilakukan untuk menggali informasi yang lebih komprehensif terkait pengalaman, kendala, serta persepsi masyarakat terhadap penurunan produktivitas pertanian. Berdasarkan keterangan masyarakat, kondisi tersebut diduga berkaitan dengan praktik budidaya yang selama ini mengandalkan penggunaan pupuk kimia dan pestisida sintesis secara intensif, baik dalam pemupukan maupun pengendalian hama dan penyakit.

Penggunaan input kimia yang berlebihan dalam jangka panjang berpotensi menurunkan kualitas tanah, mengganggu keseimbangan mikroorganisme tanah, serta meningkatkan resistensi hama, yang pada akhirnya berdampak pada menurunnya kesehatan dan produktivitas tanaman. Selain itu, keterbatasan pengetahuan masyarakat mengenai alternatif budidaya yang lebih ramah lingkungan, seperti penggunaan pupuk organik dan pestisida nabati, turut memperparah kondisi tersebut. Minimnya akses terhadap informasi dan pelatihan teknis menyebabkan masyarakat belum memiliki kemampuan yang memadai dalam menerapkan praktik pertanian berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan upaya edukasi dan pendampingan yang terarah untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola sistem budidaya yang lebih sehat, produktif, dan berkelanjutan.

2.4 Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
Meliputi identifikasi kebutuhan masyarakat, perencanaan program, serta koordinasi dengan pihak terkait.
2. Tahap Pelaksanaan
Dilakukan melalui kegiatan penyuluhan dan praktik langsung di lapangan dengan melibatkan masyarakat sebagai peserta utama.
3. Tahap Pendampingan
Tim pelaksana berperan sebagai fasilitator yang memberikan pendampingan teknis serta materi edukatif guna memastikan transfer pengetahuan berjalan secara efektif.

2.5 Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada Masyarakat antara lain: cangkul sebagai alat pengolah tanah, alat tulis dan media presentasi yang digunakan dalam penyampaian materi edukasi. Adapun bahan yang digunakan terdiri atas benih sayuran sawi, kangkung, tangkai bunga cengkih sebagai bahan pestisida nabati, dan air sebagai pelarut.

2.6 Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang telah dilakukan, diperoleh gambaran bahwa masyarakat Negeri Lohia Sapalewa menghadapi permasalahan serius dalam sistem budidaya yang selama ini diterapkan. Kondisi menurunnya produktivitas tanaman serta tingginya tingkat kematian tanaman menunjukkan adanya kebutuhan mendesak terhadap suatu sistem pertanian yang lebih adaptif, berkelanjutan, dan mampu memulihkan kualitas lingkungan budidaya. Masyarakat pada dasarnya membutuhkan suatu pendekatan pertanian yang tidak hanya mampu meningkatkan produktivitas tanaman, tetapi juga dapat mengatasi permasalahan yang timbul akibat penggunaan input kimia secara berlebihan. Dalam konteks ini, sistem pertanian organik dipandang sebagai salah satu alternatif solusi yang relevan, baik dalam aspek budidaya maupun dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman. Penerapan pertanian organik melalui penggunaan pupuk organik dan pestisida nabati diharapkan dapat memperbaiki kesuburan tanah, menjaga keseimbangan ekosistem, serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan organisme pengganggu.

Lebih lanjut, hasil analisis menunjukkan bahwa kebutuhan masyarakat tidak hanya terbatas pada aspek pengetahuan, tetapi juga pada keterampilan praktis dan pendampingan teknis secara berkelanjutan. Masyarakat memerlukan bimbingan langsung dalam penerapan teknik budidaya organik, mulai dari pengolahan lahan, pemupukan, hingga pengendalian hama secara nabati, agar proses adopsi inovasi dapat berjalan secara efektif. Oleh karena itu, kegiatan edukasi yang disertai dengan pelatihan dan pendampingan menjadi langkah strategis dalam membantu masyarakat mengatasi permasalahan yang dihadapi sekaligus mendorong terwujudnya sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

2.7 Sosialisasi Pelatihan Budidaya Sayuran Organik dan Pengendalian Hama Secara Nabati

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan dilaksanakan secara bertahap dengan melibatkan masyarakat secara aktif. Tahap sosialisasi dilakukan melalui penyampaian materi mengenai dampak penggunaan bahan kimia dalam pertanian, konsep dan manfaat budidaya sayuran organik, serta pentingnya penggunaan pestisida nabati dalam pengendalian hama. Metode yang digunakan meliputi ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Selanjutnya, kegiatan pelatihan dilakukan secara langsung melalui praktik budidaya sayuran organik, mulai dari persiapan lahan, penanaman, hingga pemeliharaan tanaman. Selain itu, peserta juga dilatih dalam pembuatan pestisida nabati dari bahan lokal serta cara aplikasinya pada tanaman. Kegiatan ini dilengkapi dengan evaluasi melalui observasi dan diskusi untuk mengukur tingkat pemahaman dan keterampilan peserta. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam menerapkan sistem pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Penyampaian Materi Edukasi Penerapan Pertanian Organik dan Pestisida Ramah Lingkungan

Kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan di Negeri Lohia Sapalewa menunjukkan tingkat partisipasi masyarakat yang cukup tinggi. Hal tersebut dapat dilihat dari kehadiran peserta yang konsisten sepanjang kegiatan berlangsung. Selain itu, masyarakat tidak hanya hadir secara pasif, tetapi juga terlibat aktif dalam setiap sesi yang diselenggarakan. Keterlibatan tersebut terlihat jelas dalam diskusi yang berlangsung dinamis dan interaktif. Peserta menunjukkan antusias melalui berbagai pertanyaan yang diajukan selama sesi tanya jawab. Respon yang diberikan juga mencerminkan adanya pemahaman awal terhadap materi yang disampaikan. Interaksi antara narasumber dan peserta berjalan dua arah, sehingga memperkaya proses pembelajaran. Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam proses sosialisasi.



Gambar 1. Edukasi Penerapan Pertanian Organik dan Pestisida Ramah Lingkungan

Materi yang disampaikan meliputi dampak penggunaan pupuk dan pestisida kimia terhadap lingkungan dan kesehatan, konsep dasar pertanian organik, serta pemanfaatan pestisida nabati sebagai alternatif pengendalian hama. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan. Sebelum kegiatan sosialisasi, sebagian besar masyarakat masih memandang penggunaan input kimia sebagai satu-satunya cara dalam meningkatkan produktivitas tanaman. Namun, setelah diberikan pemahaman, mulai muncul kesadaran bahwa praktik tersebut justru berkontribusi terhadap penurunan kualitas tanah dan ketidakseimbangan ekosistem.

Perubahan pola pikir ini menjadi indikator awal keberhasilan kegiatan edukasi, karena peningkatan pengetahuan merupakan faktor penting dalam proses adopsi inovasi pertanian. Hal ini sejalan dengan temuan Adhiguru (2024) yang menyatakan bahwa akses terhadap informasi dan edukasi berperan signifikan dalam meningkatkan kapasitas petani. Dengan demikian, kegiatan sosialisasi tidak hanya berfungsi sebagai transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai upaya membangun kesadaran kritis masyarakat terhadap praktik pertanian berkelanjutan.

3.2 Persiapan dan Pengelolaan Lahan

Pengolahan lahan merupakan tahapan awal yang sangat penting dalam budidaya sayuran organik karena berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Dalam kegiatan ini, pengolahan lahan dilakukan secara sederhana dengan memanfaatkan alat tradisional berupa cangkul. Proses pengolahan diawali dengan pembersihan lahan dari gulma, sisa tanaman, dan bahan-bahan yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Tahapan ini bertujuan untuk mengurangi kompetisi antara tanaman utama dan gulma dalam memperoleh unsur hara.

Tanah dicangkul dan digemburkan untuk memperbaiki struktur tanah sehingga menjadi lebih poros dan mampu meningkatkan aerasi serta daya serap air. Tanah yang gembur akan mempermudah perkembangan akar tanaman dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam proses dekomposisi bahan organik (Furtak & Gajda, 2018). Dalam konteks pertanian organik, kondisi ini sangat penting karena kesuburan tanah sangat bergantung pada aktivitas biologis di dalam tanah.



Gambar 2. Lokasi Pengolahan lahan

Selain itu, dalam proses pengolahan lahan juga diperkenalkan konsep pembuatan bedengan sebagai media tanam yang efektif dalam sistem budidaya sayuran organik. Bedengan dibuat dengan ukuran sekitar 1,5 m x 3 m, yang disesuaikan dengan kondisi lahan serta kemudahan dalam pengelolaan oleh masyarakat. Ukuran tersebut dinilai cukup ideal untuk mendukung pertumbuhan tanaman sekaligus mempermudah akses dalam kegiatan pemeliharaan. Pembuatan bedengan dilakukan dengan meninggikan permukaan tanah sehingga membentuk guludan yang rapi dan terstruktur. Tujuan utama dari pembuatan bedengan ini adalah untuk meningkatkan sistem drainase tanah agar tidak terjadi genangan air yang dapat merusak akar tanaman. Selain itu, bedengan juga berfungsi dalam menjaga kestabilan struktur tanah serta meningkatkan aerasi di sekitar perakaran. Kondisi ini sangat penting dalam mendukung aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam penyediaan unsur hara. Dengan adanya bedengan, proses pemeliharaan tanaman seperti penyiraman, penyiangan, dan pengendalian hama menjadi lebih mudah dan efisien. Kegiatan ini tidak hanya memberikan pemahaman teknis kepada masyarakat, tetapi juga menjadi langkah awal dalam penerapan sistem budidaya yang lebih terstruktur dan ramah lingkungan.

3.3 Penanaman

Tahap penanaman merupakan lanjutan dari proses pengolahan lahan yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam kegiatan ini, penanaman dilakukan menggunakan benih sayuran sawi dan kangkung yang dipilih karena memiliki siklus pertumbuhan yang relatif cepat serta mudah dibudidayakan oleh masyarakat. Pemilihan komoditas ini juga mempertimbangkan kebutuhan pangan lokal serta potensi pengembangan pertanian skala rumah tangga. Proses penanaman dilakukan dengan memperhatikan jarak tanam yang sesuai agar tanaman dapat tumbuh optimal tanpa mengalami persaingan yang berlebihan dalam memperoleh cahaya, air, dan unsur hara. Selain itu, masyarakat juga diberikan pemahaman mengenai pentingnya kedalaman tanam dan kondisi kelembaban tanah saat penanaman berlangsung.

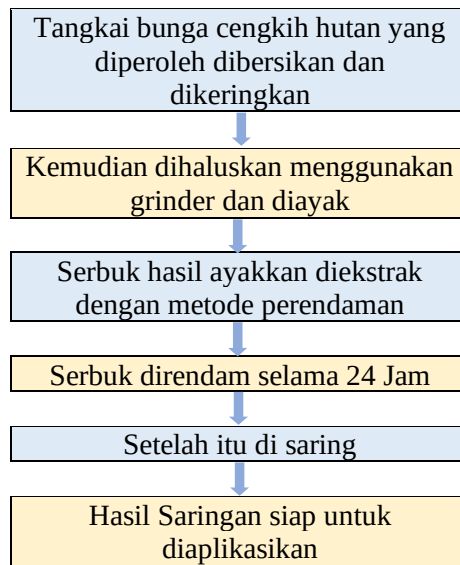


Gambar 3. Penanaman sayuran sawi dan kangkung

Kegiatan penanaman ini dilakukan secara langsung oleh petani dengan pendampingan dari tim pelaksana, sehingga memberikan pengalaman praktis kepada masyarakat. Pendekatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan peserta karena mereka tidak hanya menerima teori, tetapi juga mempraktikkan secara langsung teknik yang telah dijelaskan. Tahap penanaman ini memiliki keterkaitan erat dengan pengelolaan lahan yang telah dilakukan sebelumnya. Lahan yang telah diolah dengan baik akan mendukung pertumbuhan awal tanaman, sehingga meningkatkan tingkat keberhasilan budidaya. Dengan demikian, keberhasilan pada tahap ini menjadi indikator bahwa masyarakat mulai mampu mengimplementasikan teknik budidaya organik secara sederhana.

3.4 Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati

Pelatihan pembuatan pestisida nabati merupakan bagian penting dalam rangka mendukung sistem budidaya organik yang telah diperkenalkan melalui pengolahan lahan dan penanaman. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan alternatif pengendalian hama yang lebih aman dan ramah lingkungan dibandingkan pestisida sintesis. Dalam pelatihan ini, masyarakat diajarkan cara pembuatan pestisida nabati menggunakan bahan lokal, yaitu tangkai bunga cengkih yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar. Proses pembuatan dilakukan melalui metode sederhana, yaitu dengan merendam bahan tanaman dalam air sebagai pelarut untuk mengekstrak senyawa aktif yang bersifat insektisida. Larutan yang dihasilkan kemudian disaring dan siap digunakan sebagai pestisida alami. Berikut ini alur pembuatan pestisida nabati.



Gambar 4. Alur Pembuatan Pestisida



Gambar 5. a). Tangkai Bunga Cengkih Hutan b). Hasil Saring Ekstraksi yang siap digunakan

Peserta juga diberikan pemahaman mengenai cara aplikasi pestisida nabati yang tepat, seperti waktu penyemprotan, frekuensi penggunaan, serta sasaran organisme pengganggu tanaman. Hal ini penting agar efektivitas pestisida nabati dapat optimal dalam menekan populasi hama tanpa menimbulkan dampak negatif terhadap tanaman maupun lingkungan (Saikumar *et al*, 2025). Pelatihan ini memiliki keterkaitan yang erat dengan tahapan sebelumnya, khususnya dalam menjaga keberhasilan tanaman yang telah ditanam. Setelah proses penanaman, tanaman rentan terhadap serangan hama, sehingga diperlukan upaya pengendalian yang tepat. Dengan adanya pelatihan ini, masyarakat tidak lagi bergantung pada pestisida kimia, melainkan mampu memanfaatkan sumber daya lokal secara mandiri.

3.5 Permasalahan yang Ditemukan

Permasalahan utama yang diidentifikasi dalam kegiatan ini adalah tingginya tingkat kematian tanaman yang terjadi dalam kurun waktu beberapa tahun terakhir, baik pada tanaman semusim maupun tanaman tahunan. Kondisi ini diduga berkaitan dengan penggunaan pupuk kimia dan pestisida sintetis secara intensif dalam jangka panjang. Secara ilmiah, penggunaan pestisida kimia yang berlebihan dapat menyebabkan degradasi tanah, menurunnya aktivitas mikroorganisme tanah, serta terganggunya keseimbangan ekosistem pertanian (Yadav *et al.*, 2023). Penggunaan pestisida sintetis secara terus-menerus juga dapat memicu resistensi hama dan

mengurangi keberadaan musuh alami, sehingga memperparah serangan organisme pengganggu tanaman (Janssen *et al.*, 2021). Kondisi ini menyebabkan tanaman menjadi lebih rentan terhadap serangan hama dan penyakit, yang pada akhirnya berdampak pada penurunan produktivitas dan kualitas hasil panen.

Permasalahan lainnya adalah rendahnya tingkat pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam menerapkan sistem pertanian organik. Keterbatasan akses informasi serta kurangnya pendampingan teknis menyebabkan masyarakat belum mampu mengembangkan alternatif budidaya yang lebih berkelanjutan. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan yang dihadapi tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga berkaitan dengan aspek kapasitas sumber daya manusia.

3.6 Solusi yang Ditawarkan

Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi masyarakat, kegiatan ini menawarkan penerapan sistem budidaya sayuran organik yang dikombinasikan dengan penggunaan pestisida nabati sebagai alternatif pengendalian hama. Pertanian organik dipandang sebagai solusi yang relevan karena mampu memperbaiki kesuburan tanah melalui peningkatan bahan organik serta menjaga keseimbangan ekosistem pertanian (Srivastava & Kumar, 2022). Penggunaan pupuk organik dalam sistem ini berperan dalam meningkatkan struktur tanah, serta mendukung aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam siklus hara. Sementara itu, pestisida nabati yang digunakan memiliki keunggulan berupa sifatnya yang mudah terurai di lingkungan serta relatif aman bagi organisme non-target (Rizal & Susi, 2023). Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa pestisida nabati efektif dalam menekan populasi hama tanpa merusak keseimbangan ekosistem (Saikumar *et al.*, 2025). Dengan demikian, keberhasilan penerapan solusi ini sangat bergantung pada keberlanjutan kegiatan pendampingan. Edukasi yang dilakukan melalui sosialisasi dan pelatihan perlu diikuti dengan bimbingan teknis secara berkelanjutan agar masyarakat mampu mengimplementasikan praktik pertanian organik secara mandiri. Sehingga, solusi yang ditawarkan tidak hanya bersifat jangka pendek, tetapi juga memiliki potensi untuk menciptakan sistem pertanian yang berkelanjutan, mandiri, dan adaptif terhadap kondisi lingkungan setempat.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Negeri Lohia Sapalewa telah mencapai tujuan dalam meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat mengenai teknik budidaya sayuran organik serta pembuatan dan penggunaan pestisida nabati. Hal ini ditunjukkan melalui partisipasi aktif masyarakat selama kegiatan sosialisasi dan pelatihan, serta meningkatnya pemahaman peserta terhadap konsep pertanian ramah lingkungan dan alternatif pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT).

Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Pimpinan Universitas Hein Namotemo melalui Lembaga Penelitian, Pengembangan, dan Pengabdian Masyarakat yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat di Negeri Lohia Sapalewa. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada masyarakat, pemuda, tokoh adat, dan tokoh agama Negeri Lohia Sapalewa serta semua pihak yang terlibat, baik secara langsung maupun yang telah memberikan sumbangsih pemikiran, sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat terlaksana dengan baik

Daftar Pustaka

- Adhiguru, P. (2024). Institutional innovations for using information and communication technology in agriculture.
- AlvionitaDjau, S., Musa, N., & Lihawa, M. (2022). Uji pestisida nabati daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) untuk mengendalikan hama kutu DAUN (*Aphid* sp.) pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian, 6(2), 39-46.

- Bate, M. (2019). Pengaruh beberapa jenis pestisida nabati terhadap hama ulat grayak (*Spodoptera litura* F.) pada tanaman sawi (*Brassica Juncea* L) di lapangan. *Agrica*, 12(1), 71-80.
- Dey, S., Saha, S., Mandal, I., & Nandi, R. (2024). Sustainable Pest Management: As an Alternative to Chemical Pesticides. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management*, 8(10), 1-5.
- Furtak, K., & Gajda, A. M. (2018). Activity and variety of soil microorganisms depending on the diversity of the soil tillage system. *Sustainability of agroecosystems*, 45.
- Janssen, A., & van Rijn, P. C. (2021). Pesticides do not significantly reduce arthropod pest densities in the presence of natural enemies. *Ecology letters*, 24(9), 2010-2024.
- Rizal, M., & Susi, N. (2023). Pemanfaatan Tanaman Sebagai Bahan Untuk Pembuatan Pestisida Nabati di Kelurahan Tangkerang Tengah Kota Kota Pekanbaru. *COMSEP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 94-99.
- Rusdiana, S., & Talib, C. (2020). National strategy and policy on the agricultural sector during the Covid-19 outbreak. *SOCA J. Sos. Ekon. Pertan*, 14(3), 572-590.
- Saikumar, T., Manideep, S., Paschapur, A. U., & Thrilekha, D. (2025). Botanical pesticides: Exploring successes, challenges, and future directions in sustainable pest management. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 132(6), 175.
- Senen, M. A., Leiwakabessy, C., Lamerlabel, J. S., & Uruilal, C. (2022). Studi Kerusakan Tanaman Sawi (*Brassica* sp) dan Selada (*Lactuca sativa* L) Akibat OPT pada Sayuran Hidroponik di Kota Ambon. *Jurnal Pertanian Kepulauan*, 6(1), 9-22.
- Senen, M. A., Leatemia, J. A., & Sahetapy, B. (2025). Insecticidal Activity of Crude Flower Stalk Extract of Forest Clove (*Syzygium aromaticum* L) Against Larvae of Asian Armyworm (*Spodotera litura* F) (*Lepidoptera: Noctuidae*). *AGROLOGIA: Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman*, 14(2), 168-175.
- Srivastava, A. K., Kumar, A., Vigyan, K., & Bokaro, K. (2022). Exploring organic farming: Advantages, challenges, and future directions. *Plant Science Archives*, 9(13), 9-13.
- Yadav, S. L., Birla, D., Inwati, D. K., Yadav, M., Yadav, I. R., Makwana, S. N., & Lakshman, P. N. (2023). Impact of agrochemicals on soil biota and ways to mitigate it: A review. *International Journal of Environment and Climate Change*, 13(5), 366-375.