

PESTISIDA NABATI BERBASIS KEARIFAN LOKAL SEBAGAI AGRITECH BERKELANJUTAN (IMPLEMENTATION LOCAL WISDOM-BASED BOTANICAL PESTICIDES AS A SUSTAINABLE AGRITECH STRATEGI)

Syaqila Husna Awwala

Agribisnis, Universitas Pembangunan “Veteran” Jawa Timur Jalan Raya Rungkut
Madya No. 1, Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur

Email: sysaqila@gmail.com

ABSTRAK

Ketergantungan petani terhadap pestisida kimia masih menjadi permasalahan utama dalam budidaya hortikultura karena berdampak pada tingginya biaya produksi serta degradasi lingkungan. Di sisi lain, akses petani terhadap teknologi pertanian modern masih terbatas, sehingga diperlukan inovasi *agritech* yang sederhana, aplikatif, dan berbasis kearifan lokal. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan mendorong adopsi pestisida nabati sebagai alternatif pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) yang berkelanjutan. Metode pelaksanaan dilakukan melalui pendekatan partisipatif dengan *Farmers Field School* (FFS) dan demonstrasi langsung pembuatan pestisida nabati menggunakan bahan lokal yang mudah diperoleh petani. Data dikumpulkan melalui observasi lapang, wawancara, serta perbandingan kondisi petani sebelum dan sesudah pendampingan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman petani terhadap konsep pestisida nabati, tingginya partisipasi dalam kegiatan demonstrasi, serta munculnya minat petani untuk menerapkan pestisida nabati dalam praktik budidaya. Dengan demikian, pestisida nabati berpotensi menjadi strategi *agritech* berbasis kearifan lokal yang mendukung pertanian berkelanjutan.

Kata Kunci: pestisida nabati, kearifan lokal, *agritech*, pertanian berkelanjutan, pendampingan petani.

ABSTRACT

Farmers' dependence on chemical pesticides remains a major issue in horticultural cultivation due to its impact on high production costs and environmental degradation. Meanwhile, farmers' access to modern agricultural technology is still limited, highlighting the need for simple, applicable agritech innovations based on local wisdom. This activity aimed to improve farmers' knowledge and encourage the adoption of botanical pesticides as a sustainable alternative for controlling plant pests and diseases. The

implementation method employed a participatory approach through Farmers Field School (FFS) and direct demonstrations of botanical pesticide preparation using locally available materials. Data were collected through field observations, interviews, and comparisons of farmers' conditions before and after the assistance program. The results indicated an increase in farmers' understanding of botanical pesticide concepts, high participation in demonstration activities, and growing interest in applying botanical pesticides in cultivation practices. Therefore, botanical pesticides have the potential to serve as a local wisdom-based agritech strategy that supports sustainable agriculture.

keywords: botanical pesticide, local wisdom, agritech, sustainable agriculture, farmer assistance.

PENDAHULUAN

Sektor pertanian memiliki peran strategis dalam perekonomian Indonesia, baik sebagai penyedia pangan nasional, penyerap tenaga kerja, maupun sumber devisa negara. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2024), sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan secara konsisten memberikan kontribusi signifikan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional, dengan rata-rata kontribusi mencapai 12,45 persen dalam lima tahun terakhir. Peran tersebut menempatkan sektor pertanian sebagai salah satu pilar utama dalam menjaga ketahanan ekonomi nasional, khususnya pada periode pascapandemi dan dalam menghadapi tekanan inflasi pangan.

Salah satu subsektor yang berkontribusi penting terhadap ketahanan pangan dan stabilitas harga adalah hortikultura. Di antara berbagai komoditas hortikultura, cabai (*Capsicum annum* L.) memiliki posisi strategis karena tingkat konsumsi yang tinggi dan nilai ekonomi yang signifikan (Praptiwi *et al.*, 2025). Meskipun demikian, cabai juga dikenal sebagai komoditas yang sensitif terhadap

fluktuasi harga dan produksi, sehingga kerap menjadi pemicu inflasi pangan nasional (Siti, 2025). Ketidakstabilan produksi cabai tidak hanya berdampak pada pendapatan petani (Ansori, 2024), tetapi juga berimplikasi luas terhadap stabilitas ekonomi dan daya beli masyarakat (Marina *et al.*, 2024). Oleh karena itu, menjaga kestabilan pasokan dan harga cabai menjadi faktor kunci dalam memperkuat ketahanan pangan nasional dan menekan potensi inflasi pangan di Indonesia.

Secara nasional, luas panen cabai mencapai ratusan ribu hektar dengan tingkat produktivitas yang bervariasi antar wilayah, sangat bergantung pada kondisi agroekosistem dan praktik budidaya yang diterapkan petani. Salah satu faktor utama yang menyebabkan rendahnya produktivitas cabai adalah serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Beberapa OPT penting yang sering menyerang tanaman cabai antara lain *Thrips parvispinus*, *Spodoptera litura*, *Phytophthora capsici*, dan *Colletotrichum capsici*. Serangan OPT yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan penurunan hasil hingga 50 persen, bahkan berujung pada gagal panen pada kondisi serangan yang berat (Santosa *et al.*, 2024).

Berdasarkan praktik di lapangan, petani cabai masih sangat bergantung pada pestisida kimia sintetis sebagai upaya utama pengendalian OPT. Penggunaan pestisida yang tidak memperhatikan ketepatan dosis, jenis sasaran, dan waktu aplikasi tidak hanya menurunkan efektivitas pengendalian, tetapi juga berpotensi menimbulkan resistensi hama, pencemaran lingkungan, serta risiko kesehatan bagi petani dan konsumen (Rohsejati *et al.*, 2025). Kondisi ini menunjukkan perlunya pendekatan alternatif yang lebih ramah lingkungan dan

berkelanjutan, salah satunya melalui pemanfaatan pestisida nabati berbasis kearifan lokal (Santosa *et al.*, 2024).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa tanaman lokal seperti babadotan (*Ageratum conyzoides*), mimba (*Azadirachta indica*), bawang putih, dan cabai mengandung senyawa bioaktif berupa alkaloid, flavonoid, saponin, serta capsaicin yang memiliki sifat insektisida dan antifungal alami (Siregar dan Harahap, 2025). Pemanfaatan pestisida nabati tidak hanya berpotensi menekan serangan OPT, tetapi juga mendorong kemandirian petani dalam mengelola sumber daya lokal serta mengurangi ketergantungan terhadap input kimia sintetis (Nurbaiti, 2025).

Di samping itu, adopsi pestisida nabati di tingkat petani masih menghadapi berbagai kendala, terutama keterbatasan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman petani mengenai jenis OPT, mekanisme kerja pestisida nabati, serta cara penerapannya yang tepat. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pemberdayaan petani yang tidak hanya bersifat penyuluhan satu arah, tetapi juga melibatkan petani secara aktif dalam proses pembelajaran (Suliartini *et al.*, 2025).

Pendekatan Sekolah Lapang (*Farmers Field School*) merupakan salah satu model pembelajaran partisipatif yang efektif dalam meningkatkan kapasitas petani. Melalui pengamatan langsung terhadap agroekosistem, diskusi kelompok, dan praktik lapangan, Sekolah Lapang mendorong petani untuk memahami hubungan antar komponen ekosistem pertanian dan mengambil keputusan pengelolaan OPT berdasarkan hasil pengamatan, bukan semata-mata kebiasaan

penggunaan pestisida kimia (Nazara *et al.*, 2025).

Program “Bertani untuk Negeri” yang diinisiasi oleh Yayasan *Edufarmers International* merupakan bentuk nyata penerapan pendekatan Sekolah Lapang dalam penguatan kapasitas petani di berbagai wilayah Indonesia. Salah satu lokasi pelaksanaan program ini adalah Kecamatan Gekbrong, Kabupaten Cianjur, yang merupakan sentra hortikultura dataran menengah hingga tinggi. Wilayah ini memiliki potensi besar untuk pengembangan tanaman cabai, namun juga menghadapi tantangan berupa curah hujan yang tinggi, kelembapan lingkungan yang besar, serta praktik budidaya yang belum sepenuhnya menerapkan prinsip pertanian berkelanjutan.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan

untuk:

- (1) Mengidentifikasi permasalahan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dan karakteristik petani cabai peserta Sekolah Lapang di Kecamatan Gekbrong;
- (2) Memperkenalkan dan menerapkan pestisida nabati berbasis kearifan lokal sebagai strategi *agritech* pertanian berkelanjutan; serta
- (3) Meningkatkan pemahaman dan kapasitas petani dalam pengendalian OPT non-kimiawi melalui pendekatan Sekolah Lapang (*Farmers Field School*).

Melalui integrasi pendekatan ilmiah dan partisipatif, kegiatan pengabdian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata dalam peningkatan kapasitas petani, pengurangan ketergantungan terhadap pestisida kimia, serta penguatan praktik pertanian berkelanjutan di tingkat tapak, sehingga

mendukung ketahanan pangan nasional secara berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini merupakan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan melalui pendekatan Sekolah Lapang (*Farmers Field School*//FFS) sebagai metode pemberdayaan petani cabai dalam pengenalan dan pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) secara berkelanjutan. Pendekatan Sekolah Lapang dipilih karena menekankan proses pembelajaran partisipatif, berbasis pengalaman langsung di lahan petani, serta diskusi interaktif antara fasilitator dan peserta.

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Desa Songgom, Kecamatan Gekbrong, Kabupaten Cianjur, sebagai bagian dari Program Bertani untuk Negeri yang diinisiasi oleh Yayasan *Edufarmers International*. Mitra kegiatan adalah petani cabai yang tergabung sebagai peserta aktif Sekolah Lapang (FFS) ke-2. Seluruh peserta Sekolah Lapang dilibatkan dalam kegiatan (*total sampling*) mengingat jumlah peserta terbatas dan seluruhnya menjadi sasaran program pendampingan.

Metode pelaksanaan kegiatan meliputi beberapa tahapan, yaitu:

- (1) Observasi lapang untuk mengidentifikasi kondisi tanaman cabai dan permasalahan OPT,
- (2) Penyampaian materi mengenai pengenalan dan pengendalian OPT sesuai kondisi agroekosistem setempat,
- (3) Demonstrasi pembuatan pestisida nabati berbasis bahan lokal, serta

(4) Diskusi dan evaluasi kegiatan bersama petani mitra.

Data pendukung kegiatan diperoleh dari sumber sekunder seperti Badan Pusat Statistik, Kementerian Pertanian, serta dokumen program Bertani untuk Negeri, yang digunakan untuk memberikan gambaran kondisi sektor pertanian dan komoditas cabai. Evaluasi kegiatan dilakukan secara deskriptif melalui observasi partisipatif, wawancara, dan diskusi kelompok untuk menilai pemahaman, respon, dan penerimaan petani terhadap materi dan praktik yang diberikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pendekatan Sekolah Lapang (*Farmers Field School*) pada komoditas cabai di Kecamatan Gekbrong, Kabupaten Cianjur melibatkan sebanyak 36 petani mitra yang tergabung sebagai peserta aktif program Bertani untuk Negeri. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa permasalahan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada tanaman cabai bersifat kompleks dan terjadi hampir pada seluruh fase pertumbuhan tanaman, mulai dari fase vegetatif hingga generatif.

Berdasarkan hasil observasi lapang, diskusi kelompok, dan wawancara dengan petani peserta Sekolah Lapang, OPT yang dominan ditemukan terdiri atas hama utama dan penyakit penting yang secara langsung memengaruhi pertumbuhan vegetatif, pembentukan bunga, serta kualitas dan kuantitas buah cabai. Hama utama yang banyak dijumpai meliputi lalat buah (*Bactrocera spp.*), ulat grayak (*Spodoptera litura*), thrips (*Thrips parvispinus*), kutu daun (*Aphis gossypii*), dan kutu kebul (*Bemisia tabaci*). Lalat buah menyerang buah cabai

dengan cara meletakkan telur di dalam jaringan buah, sehingga larva yang menetas memakan daging buah dari dalam dan menyebabkan pembusukan. Ulat grayak merusak daun secara intensif hingga menyisakan tulang daun, yang berdampak pada penurunan luas fotosintesis tanaman. Thrips, kutu daun, dan kutu kebul merusak jaringan tanaman melalui aktivitas pengisapan cairan tanaman serta berperan sebagai vektor penyakit virus, khususnya virus kuning dan mosaik, yang ditandai dengan gejala daun mengeriting, perubahan warna daun menjadi kekuningan, serta pertumbuhan tanaman yang terhambat.

Temuan lapang ini sejalan dengan hasil penelitian Rasmayana *et al.* (2023) yang menunjukkan bahwa *T. parvispinus*, *A. gossypii*, dan *Bactrocera sp.* merupakan hama utama penyebab kehilangan hasil cabai besar di Sulawesi Tenggara, serta penerapan model biointensif dengan tanaman barier kenikir mampu menekan intensitas serangan hama secara signifikan. Penelitian Rahayu *et al.* (2023) juga menjelaskan bahwa *S. litura* dan *A. gossypii* merupakan hama dominan pada fase generatif cabai di Jawa Barat yang berdampak signifikan terhadap penurunan kualitas dan kuantitas hasil panen.

Selain hama, penyakit tanaman menjadi faktor pembatas utama dalam budidaya cabai di lokasi pengabdian. Penyakit penting yang ditemukan meliputi antraknosa (*Colletotrichum capsici*), layu fusarium (*Fusarium oxysporum*), layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*), serta virus kuning (*Gemini virus*). Antraknosa menyebabkan bercak busuk

pada buah cabai sehingga buah tidak layak dipasarkan, sedangkan layu fusarium dan layu bakteri menyebabkan kerusakan sistem pembuluh tanaman yang

berujung pada kematian tanaman. Virus kuning menimbulkan gejala daun menguning dan keriting yang secara kumulatif menurunkan produktivitas tanaman. Nurbaiti (2025) melaporkan bahwa infeksi

C. capsici dan *F. oxysporum* dapat menurunkan produktivitas cabai rawit hingga 42 persen, terutama pada musim hujan. Kondisi tersebut relevan dengan agroklimat Kecamatan Gekbrong yang memiliki tingkat kelembapan dan curah hujan relatif tinggi.

Sebelum mengikuti kegiatan Sekolah Lapang, sebagian besar petani mitra masih mengandalkan pestisida kimia sintetis sebagai satu-satunya metode pengendalian OPT tanpa pemahaman yang memadai mengenai jenis hama dan penyakit yang menyerang tanaman cabai. Berdasarkan wawancara awal, petani umumnya mengidentifikasi serangan OPT hanya berdasarkan gejala umum, seperti daun menguning atau buah membusuk, tanpa mengetahui penyebab biologis dan mekanisme serangan OPT tersebut. Selain itu, penggunaan pestisida kimia sering dilakukan tanpa memperhatikan ketepatan dosis, jenis sasaran, dan waktu aplikasi.

Setelah mengikuti rangkaian kegiatan Sekolah Lapang yang mencakup observasi agroekosistem, penyampaian materi, diskusi kelompok, serta demonstrasi pembuatan pestisida nabati, terjadi perubahan pemahaman petani terhadap pengelolaan OPT. Petani mulai mampu membedakan jenis hama utama seperti lalat buah, trips, dan kutu kebul, serta memahami hubungan antara kondisi lingkungan, sanitasi lahan, dan intensitas serangan OPT. Perubahan ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran partisipatif melalui Sekolah

Lapang efektif dalam meningkatkan literasi petani terhadap pengendalian OPT berbasis ekosistem.

Sebagai bagian dari strategi pengendalian OPT yang berkelanjutan, kegiatan Sekolah Lapang memperkenalkan pestisida nabati berbasis kearifan lokal yang dibuat dari bahan-bahan yang mudah diperoleh di sekitar petani, yaitu bawang putih, daun sirih, puntung rokok, dan minyak nabati. Alat yang digunakan dalam pembuatan pestisida nabati meliputi ember atau jerigen plastik, alat tumbuk, saringan kain, wadah pengaduk, serta botol atau *sprayer*. Proses pembuatan dilakukan dengan menghaluskan bawang putih dan daun sirih, kemudian merendamnya bersama puntung rokok dalam air bersih selama periode tertentu sesuai praktik Sekolah Lapang. Larutan hasil perendaman kemudian disaring, ditambahkan minyak nabati sebagai bahan perekat, dan diaplikasikan pada tanaman cabai pada pagi atau sore hari.

Secara ilmiah, efektivitas pestisida nabati tersebut didukung oleh kandungan senyawa bioaktif pada masing-masing bahan. Bawang putih (*Allium sativum*) mengandung senyawa allicin dan ajoene yang bersifat toksik terhadap serangga dan patogen tanaman serta berfungsi sebagai repelen. Wibowo *et al.* (2023) mengemukakan bahwa ekstrak bawang putih konsentrasi 10 persen mampu menekan serangan *Fusarium oxysporum* hingga 65 persen pada tanaman cabai rawit. Daun sirih (*Piper betle*) mengandung minyak atsiri dengan komponen utama eugenol dan chavicol yang memiliki aktivitas antimikroba dan antifungal. Rahmawati *et al.* (2024) menunjukkan bahwa minyak atsiri daun sirih mampu menghambat pertumbuhan *C. capsici* hingga 72 persen. Nikotin dari

puntung rokok merupakan senyawa alkaloid yang bekerja sebagai neurotoksin pada serangga dengan cara memblokir reseptor asetilkolin, sehingga mengganggu sistem saraf serangga. Akhmad (2021) menemukan bahwa larutan ekstrak puntung rokok mampu menurunkan populasi OPT hingga 68 persen dalam kurun waktu 14 hari pada tanaman cabai merah. Minyak nabati berfungsi sebagai bahan pembawa yang meningkatkan daya lekat larutan pestisida nabati pada permukaan daun serta memperlambat penguapan senyawa volatil.

Pestisida nabati bekerja melalui beberapa mekanisme utama, yaitu sebagai racun kontak, racun perut, repelen, dan antimikroba. Senyawa aktif seperti allicin dan nikotin merusak sistem saraf serangga melalui kontak langsung maupun setelah tertelan, sedangkan aroma kuat eugenol dan allicin menurunkan intensitas serangan hama. Dalam pengendalian penyakit, senyawa fenolik dari daun sirih dan bawang putih menghambat pertumbuhan jamur dan bakteri patogen pada permukaan daun dan buah (Fahmi *et al.*, 2025). Penelitian Nirmala dan Sarjan (2025) menunjukkan bahwa ekstrak nabati berbahan dasar nikotin dari tembakau memiliki potensi tinggi dalam menekan populasi hama pengisap daun seperti *Thrips palmi* dan hama sejenis *Bemisia tabaci*, tanpa menimbulkan gejala fitotoksisitas pada tanaman, sebagaimana dibuktikan pada uji lapangan terhadap tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.).

Tingkat partisipasi petani dalam kegiatan Sekolah Lapang tergolong tinggi, yang ditunjukkan oleh keterlibatan aktif seluruh 36 petani mitra dalam sesi observasi lapang, diskusi kelompok, serta praktik pembuatan pestisida nabati. Petani tidak hanya mengikuti demonstrasi, tetapi juga terlibat langsung dalam

penyiapan bahan, pencampuran larutan, dan simulasi aplikasi di lahan. Peningkatan pemahaman petani juga tercermin dari kemampuan peserta dalam menjelaskan kembali fungsi dan mekanisme kerja pestisida nabati, termasuk peran masing-masing bahan dan pentingnya waktu aplikasi yang tepat.

Minat petani terhadap penerapan pestisida nabati terlihat dari respons positif selama sesi diskusi dan evaluasi kegiatan. Beberapa petani menyatakan ketertarikan untuk mencoba pestisida nabati secara mandiri pada sebagian lahan sebagai upaya mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia. Petani juga menunjukkan minat untuk menyesuaikan bahan pestisida nabati dengan ketersediaan sumber daya lokal di sekitar lahan. Temuan ini menunjukkan potensi adopsi pestisida nabati sebagai alternatif pengendalian OPT yang sesuai dengan kondisi sosial, ekonomi, dan agroekosistem petani.

Penerapan pestisida nabati dalam kegiatan Sekolah Lapang merupakan bentuk *agritech* berbasis kearifan lokal yang sejalan dengan prinsip *Integrated Pest Management* (IPM). Pendekatan ini menekankan pengendalian OPT yang ramah lingkungan, berbasis ekosistem, serta mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia sintetis. Syamsudin *et al.* (2024) menjelaskan bahwa integrasi Sekolah Lapang dan pestisida nabati mampu menurunkan penggunaan pestisida kimia hingga 45 persen. Laporan Yayasan *Edufarmers International* (2024) juga menegaskan bahwa Sekolah Lapang merupakan sarana efektif dalam meningkatkan literasi agrikultur petani dan mendorong praktik pertanian berkelanjutan.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa Sekolah Lapang berperan penting dalam meningkatkan pemahaman, partisipasi, dan minat petani terhadap pengendalian OPT non-kimiawi. Penerapan pestisida nabati berbasis kearifan lokal menjadi strategi *agritech* yang relevan dan aplikatif dalam mendukung keberlanjutan sistem pertanian cabai di Kecamatan Gekbrong.

KESIMPULAN

1. Kegiatan Sekolah Lapang (*Farmers Field School*) yang dilaksanakan di Kecamatan Gekbrong berhasil mengidentifikasi permasalahan utama Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada tanaman cabai, yang meliputi hama dominan seperti *Bactrocera* spp., *Spodoptera litura*, *Thrips parvispinus*, *Aphis gossypii*, dan *Bemisia tabaci*, serta penyakit penting seperti antraknosa, layu fusarium, layu bakteri, dan virus kuning. Permasalahan OPT tersebut ditemukan pada hampir seluruh fase pertumbuhan tanaman dan menjadi faktor pembatas utama produktivitas cabai petani mitra.
2. Penerapan pestisida nabati berbasis kearifan lokal yang diperkenalkan melalui Sekolah Lapang, dengan memanfaatkan bahan-bahan lokal seperti bawang putih, daun sirih, dan puntung rokok terbukti relevan sebagai strategi *agritech* pertanian berkelanjutan. Pestisida nabati ini memiliki mekanisme kerja sebagai racun kontak, racun perut, repelen, dan antimikroba, sehingga berpotensi menekan intensitas serangan OPT sekaligus mengurangi ketergantungan petani terhadap pestisida kimia sintetis. Pendekatan pembelajaran partisipatif melalui Sekolah Lapang

berperan penting dalam meningkatkan pemahaman dan kapasitas 36 petani mitra dalam mengenali gejala OPT, memahami prinsip pengendalian hama terpadu (*Integrated Pest Management*), serta memproduksi dan mengaplikasikan pestisida nabati secara mandiri sesuai dengan kondisi agroekosistem setempat.

3. Secara keseluruhan, integrasi Sekolah Lapang dan penerapan pestisida nabati berbasis kearifan lokal mampu memperkuat praktik pertanian cabai yang lebih ramah lingkungan, efisien, dan berkelanjutan, serta berpotensi mendukung ketahanan pangan dan keberlanjutan sistem pertanian hortikultura di Kecamatan Gekbrong.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat, disarankan agar pelaksanaan Sekolah Lapang (*Farmers Field School*) pada komoditas cabai terus dilakukan secara berkelanjutan dan terintegrasi dengan program penyuluhan pertanian di tingkat lokal. Selain itu, penerapan pestisida nabati berbasis kearifan lokal perlu terus didorong sebagai alternatif pengendalian OPT yang berkelanjutan, dengan menyesuaikan jenis bahan baku, formulasi, serta teknik aplikasi sesuai dengan kondisi agroekosistem dan jenis OPT dominan di setiap wilayah. Pendampingan lanjutan kepada petani mitra juga perlu diperkuat, khususnya dalam aspek ketepatan dosis, waktu aplikasi, serta integrasi pestisida nabati dengan praktik budidaya lain seperti sanitasi lahan, pengaturan jarak tanam, dan pengelolaan kelembapan untuk menekan perkembangan OPT secara optimal. Di sisi lain, diperlukan penguatan sinergi antara lembaga pengabdian,

penyuluh pertanian lapang, pemerintah daerah, dan lembaga mitra seperti Yayasan *Edufarmers International* guna menjamin keberlanjutan program Sekolah Lapang dan memperluas dampaknya. Kegiatan pengabdian serupa kedepannya juga disarankan untuk dilengkapi dengan pencatatan data kuantitatif sederhana terkait intensitas serangan OPT, penggunaan pestisida kimia, dan hasil panen, sehingga efektivitas penerapan pestisida nabati dan Sekolah Lapang dapat dievaluasi secara lebih terukur dan menjadi dasar pengembangan kebijakan pertanian berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada 1) Yayasan *Edufarmers International* melalui program *Bertani untuk Negeri* atas dukungan dan pendampingan yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan Sekolah Lapang. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada 2) Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Gekbrong, penyuluh pertanian lapang, serta 3) seluruh petani mitra di Desa Songgom yang telah berpartisipasi aktif dan mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, N. (2021). Efektivitas Limbah Puntung Rokok Sebagai Biopestisida Pembasmi Kutu Putih (*Paracoccus marginatus*) dengan Teknik Nozzle Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Agrivigor*, 48-54.
- Ansori, A. H. (2024). *Analisis Efisiensi Usahatani Cabai Merah di Desa Junrejo Kecamatan Junrejo*. Universitas Islam Malang.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Produk Domestik Bruto Indonesia Menurut Lapangan Usaha*. Badan Pusat Statistik.

- Fahmi, I. Z., Putri, S. A., Ramadhan, A. N., & Irmadani, S. T. (2025). Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati Sebagai Upaya Pengendalian Lalat Buah Ramah Lingkungan Pada Tanaman Jeruk di Desa Bocek, Malang. *Bhakti Nagori (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat)*, 5(2), 696–704.
- Marina, I., Sukmawati, D., Juliana, E., & Safa, Z. N. (2024). Dinamika Pasar Komoditas Pangan Strategis: Analisis Fluktuasi Harga dan Produksi. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 12(1), 160–168.
- Nazara, R. V., Telaumbanua, P. H., Zebua, H. P., Laia, D. A. S., Lase, N. K., Larosa, Y. M., & Sole, R. A. (2025). Pertanian Padi Bebas Pestisida Kimia: Edukasi dan Penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) di Desa Bawoza'ua, Nias Selatan. *Haga: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 28–37.
- Nurbaiti, J. (2025). *Efektivitas Pestisida (Bubur California) Terhadap Hama dan Penyakit Pada Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescens)*. Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Praptiwi, A. M. K., Putri, K. T., & Nabillah, A. D. (2025). Persebaran dan Keunggulan Produksi Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Indonesia: Analisis Location Quotient (LQ). *Jurnal Agribisnis Wijaya Putra*, 7(1), 35–49.
- Rahayu, S., Priatna, D., & Wahyudi, A. (2023). Dinamika Populasi Hama Utama Pada Fase Generatif Tanaman Cabai. *Jurnal Perlindungan Tanaman Tropika*, 9(2), 88–99.
- Rahmawati, L., Sutrisno, E., & Fitriani, D. (2024). Aktivitas Antifungal Minyak Atsiri Daun Sirih Terhadap *Colletotrichum capsici*. *Agrinova Journal*, 10(1), 21–33.
- Rasmayana., Rahayu, M., & Taufik, M. (2023). Penerapan Model Biointensif untuk Mengendalikan Hama Pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.). *Berkala Penelitian Agronomi*, 11(1), 12–23.
- Rohsejati, M. S., Euriga, E., & Astuti, R. S. (2025). Persepsi Petani Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L) terhadap Penggunaan Pestisida Kimia dan Biopestisida. *Abdimas Toddopuli: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(2), 341–353.
- Santosa, S. J., Maulida, E. I., & Widiastuti, A. P. (2024). Pelatihan Membuat Insektisida Nabati Sebagai Pengendali Hama Tanaman Cabai Ramah Lingkungan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sabangka*, 3(02), 20–27.

- Siregar, A. Z., & Harahap, N. (2025). *Aplikasi Biosida Mengendalikan Hama Spodoptera Litura Padi Meningkatkan Swasembada Pangan di Langkat, Sumatera Utara*. Prosiding Polbangtan Manokwari.
- Siti, N. (2025). Penanganan Instabilitas Pasokan Aneka Cabai dan Bawang Merah Untuk Menekan Inflasi. *Jurnal Perencanaan Pembangunan Pertanian*, 9(1), 1–10.
- Sulianti, N. W. S., Firdaus, E. M., Toyyibah, Z., Aliansyah, M., Jaya, A. D., Ainurrahmah, A., & Wulandari, A. D. (2025). Pemberdayaan Petani Kopi Sajang Melalui Edukasi Pembuatan Pestisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Kopi Pada Perkebunan Koperasi Bumi Tani Lestari Indonesia. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(3), 1053–1061.
- Syamsudin, A., Lestari, W., & Pramono, B. (2024). Integrasi Sekolah Lapang dan Pestisida Nabati Dalam Pengurangan Pestisida Kimia. *Jurnal Pengabdian Pertanian Tropika*, 8(2), 102–114.
- Wibowo, A., Hartati, S., & Nuraini, F. (2023). Pengaruh Ekstrak Bawang Putih Terhadap Fusarium oxysporum Pada Cabai Rawit. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 28(1), 55–64.
- Yayasan Edefarmers International. (2024). *Laporan Program Bertani Untuk Negeri*.
Edefarmers International.