

Sosialisasi Pembuatan Perangkap Sederhana Menggunakan Atraktan Methyl Eugenol dan Ekstrak Bahan Alami untuk Pengendalian Lalat Buah pada Tanaman Cabai di Desa Krajan

Dwi Rahma Safitri¹, Kayana Panwasti Isha Maryanto², Nur Wahid Muharrom^{3*}, Rifkia Albi Ananda Putra, Edo Nugroho⁵, Faisa Amalia⁶, Shafira Aulia Hanum⁷, Shakti Setya Purwaka⁸, Wisnu Pramuaji⁹, Olivia Wardhani¹⁰

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} Universitas Tidar, Magelang, Indonesia

Email: ¹dwi.rahma.safitri@students.untidar.ac.id, ²kayana.panwasti.isha.maryanto@students.untidar.ac.id,

³nur.wahid.muhammadiyah@students.untidar.ac.id, ⁴rifkia.albi.ananda.putra@students.untidar.ac.id,

⁵edo.nugroho@students.untidar.ac.id, ⁶faisaamalia@students.untidar.ac.id, ⁷shafiraauliahnm@students.untidar.ac.id,

⁸shakti.setya.purwaka@students.untidar.ac.id, ⁹wisnu.pramuaji@students.untidar.ac.id, ¹⁰Olivia@untidar.ac.id

*Email Corresponding Author: nur.wahid.muhammadiyah@students.untidar.ac.id

Abstrak

Tingginya ketergantungan petani cabai di Desa Krajan terhadap pestisida sintesis memicu penurunan kualitas tanah dan gangguan ekologis. Pengabdian masyarakat ini bertujuan mengalihkan ketergantungan kimia menuju penerapan teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang mandiri, ekonomis, dan ramah lingkungan. Kegiatan dilakukan menggunakan metode partisipatif yang meliputi observasi lapangan, sosialisasi, demonstrasi plot (demplot), praktik pembuatan dan pemasangan perangkap dari botol plastik bekas, serta monitoring dan evaluasi (pre-test dan post-test). Sasaran kegiatan melibatkan 15 peserta, terdiri dari anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Melati dan PPL Bapeltan. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman peserta sebesar 40%, di mana rata-rata tingkat pemahaman meningkat dari 50% pada *pre-test* menjadi 90% pada *post-test*. Hasil monitoring lapangan membuktikan bahwa ketiga jenis atraktan mampu memikat lalat buah (*Bactrocera* spp.), dengan perangkap beratraktan *methyl eugenol* mencatat hasil tangkapan tertinggi sebanyak 107 ekor, diikuti ekstrak kemangi (6 ekor) dan ekstrak serai (4 ekor). Penerapan perangkap sederhana ini terbukti efektif meningkatkan keterampilan teknis petani, menekan biaya operasional produksi, serta menjadi solusi alternatif pengendalian hama yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Cabai, Lalat Buah, Methyl Eugenol, Ekstrak Alami, Perangkap Sederhana

Abstract

High reliance on synthetic pesticides among chili farmers in Krajan Village has led to soil degradation and adverse ecological impacts. This community service project aimed to transition farmers from chemical dependence toward self-reliant, cost-effective, and eco-friendly Integrated Pest Management (IPM) practices. The initiative employed a participatory approach consisting of field observation, educational socialization, demonstration plots (demplots), hands-on trap fabrication using recycled plastic bottles, and monitoring and evaluation via pre- and post-tests. The activity involved 15 participants, including members of the Melati Women Farmers Group (KWT) and agricultural extension officers (PPL). Knowledge evaluation revealed a 40% increase in participants' understanding, with average scores rising from 50% in the pre-test to 90% in the post-test. Field monitoring demonstrated that all three attractants successfully lured fruit flies (*Bactrocera* spp.), with methyl eugenol being the most effective (capturing 107 fruit flies), followed by basil extract (6 flies) and lemongrass extract (4 flies). Applying these simple traps effectively enhances farmers' technical skills, reduces operational farming costs, and offers a sustainable alternative for fruit fly management.

Keywords: Chili, Fruit Fly, Methyl Eugenol, Natural Extract, Simple Trap

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Tembarak merupakan salah satu wilayah sentra agraris di Kabupaten Temanggung yang mayoritas penduduknya menggantungkan mata pencaharian pada sektor pertanian hortikultura. Secara khusus, Desa Krajan memiliki karakteristik masyarakat petani yang aktif dan terorganisir, salah satunya wadah Kelompok Wanita Tani (KWT) Melati yang menjadi pilar penting dalam pengelolaan usaha tani keluarga. Komoditas utama yang menjadi

andalan perekonomian warga Desa Krajan adalah cabai rawit dan cabai keriting. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Temanggung menunjukkan bahwa Cabai Rawit dan Cabai Keriting adalah dua komoditas unggulan dengan presentase hasil panen terbesar pada tahun 2024, yakni mencapai 56.930 ton untuk cabai rawit dan 32.081 ton untuk cabai keriting (Badan Pusat Statistika, 2025). Sehingga dengan demikian, komoditas ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi serta peran strategis dalam menjaga stabilitas pasokan pangan dan perekonomian petani lokal, khususnya anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Melati. Namun, tingginya potensi produksi tersebut berbanding terbalik dengan ancaman penurunan hasil panen akibat serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) di lahan pertanian.

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara singkat yang kami lakukan dengan anggota KWT Melati serta petani cabai setempat pada saat observasi awal, menunjukkan bahwa keberhasilan budidaya cabai di tingkat petani pada kenyataannya terdapat berbagai kendala teknis di lapangan terutama serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) yang berpotensi menurunkan kualitas fisik buah, memicu penurunan hasil panen secara drastis, hingga mengakibatkan gagal panen total. Dalam hal ini, riset yang dilakukan oleh Imelda & Panggabean (2024) menunjukkan beberapa hama yang menyerang tanaman cabai meliputi ulat grayak (*Spodoptera litura*) yang merusak daun hingga berlubang, serta dua hama paling utama dan dominan yaitu lalat buah (*Bactrocera dorsalis*) yang merusak bagian dalam buah dengan meletakkan telurnya hingga berkembang menjadi larva, dan *thrips* (*Thrips sp.*) yang merusak daun serta bunga dengan menghisap cairan sel tanaman sekaligus berperan sebagai vektor penular penyakit virus (Imelda & Panggabean, 2024). Sejalan dengan riset tersebut, tiga jenis OPT yakni ulat grayak, lalat buah dan *thrips* juga sering ditemukan pada tanaman sehingga menghambat tumbuh kembang cabe rawit tersebut. Salah satu perwakilan dari KWT menuturkan bahwa keberadaan OPT tersebut besar kemungkinan berpotensi menekan produktivitas dan memperlama masa panen, yang berimplikasi pada turunnya rasio keuntungan petani.

Beberapa jenis OPT yang menyerang tanaman cabai tersebut menjadi ancaman paling destruktif bagi produktivitas cabai di Desa ini terutama dari serangan lalat buah (*Bactrocera spp.*). Para Petani mengeluhkan banyaknya buah cabai yang membusuk serta gugur sebelum masa panen tiba. Penelitian yang dilakukan oleh Sudiarta dkk, menunjukkan bahwa kerusakan yang diakibatkan oleh hama ini dapat memangkas tingkat produktivitas dan hasil panen secara signifikan, dengan estimasi kerugian mencapai 30% hingga 60% (Sudiarta et al., 2019). Lalat buah betina dewasa meletakkan telur dengan menyucukkan ovipositornya ke dalam buah dan stadia hama yang merusak buah adalah larva. Gejala serangan pada buah dimulai saat lalat betina menusukkan ovipositornya ke dalam buah untuk meletakkan telur. Telur kemudian berkembang menjadi larva dan merusak buah yang mana dalam tingkat serangan parah, buah menjadi rusak atau gugur sebelum mencapai kematangan yang diinginkan, sehingga kualitas maupun kuantitas produksi menurun (Hasyim et al., 2020). Akibat menurunnya kualitas dan kuantitas produksi tersebut, masyarakat kalangan petani mengalami kerugian yang cukup signifikan. Kerugian ekonomi yang ditimbulkan oleh serangan lalat buah tidak hanya berdampak pada penurunan volume produksi, tetapi juga merusak nilai komersial hasil panen di pasar, yang dalam hal ini berdampak langsung pada tingkat kesejahteraan Kelompok Tani dan Kelompok Wanita Tani (KWT) di Desa Krajan.

Dari hasil wawancara lebih lanjut terkait pola penanganan hama, terungkap bahwa respons utama petani Desa Krajan selama ini masih bergantung sepenuhnya pada penyemprotan pestisida kimia sintetis secara rutin. Petani mengaku terus meningkatkan frekuensi penyemprotan karena merasa tidak ada pilihan lain, meskipun hasil di lapangan menunjukkan populasi lalat buah tetap tinggi. Hal ini mengindikasikan adanya *gap* pengetahuan (*knowledge gap*), di mana masyarakat mitra belum memahami bahwa lalat buah memiliki mobilitas tinggi sehingga penyemprotan insektisida kontak kurang efektif. Selain itu, Pengaplikasian pestisida kimia secara berlebihan dapat mengakibatkan penurunan kualitas tanah yang dapat merusak kesuburan tanah, mengganggu ketersediaan mikroba tanah, serta merusak fungsi ekologis (Ahmad Dhiyaul Dhaifulloh et al., 2024). Penggunaan pestisida yang berlebihan juga berbahaya bagi ekosistem perairan karena memicu kerusakan rantai makanan yang terbawa oleh aliran air.

Adanya permasalahan di bidang pertanian terutama terkait adanya Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada tanaman hortikultura khususnya pada tanaman cabai, maka diperlukan adanya cara pengendalian hama seperti alat buah dengan pembuatan perangkat sederhana. Oleh karena itu, kami mahasiswa KKN Kelompok 10 Desa Krajan berinisiatif untuk melaksanakan program kerja lapangan berbasis intervensi masyarakat yang bertajuk "Pelatihan Pembuatan Atraktan *Methyl Eugenol* untuk Pengendalian Hama Lalat Buah pada Tanaman Cabai". Program ini dilaksanakan pada Hari Kamis tanggal 23 Juli 2026 di rumah ketua Kelompok Wanita Tani di Dusun Jurang Jero dengan tujuan utama untuk mengalihkan ketergantungan petani dari pestisida sintesis menuju teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang mandiri, efektif dan ramah lingkungan. Tahapan intervensi diawali melalui penyuluhan edukatif untuk membangun pemahaman teoritis, yang kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi plot (demplot) secara aplikatif. Dalam kegiatan demplot, para petani dan anggota KWT dilatih merakit perangkat alat buah menggunakan bahan limbah domestik seperti botol plastik bekas yang dipadukan dengan senyawa *Methyl Eugenol*, ekstrak kemangi dan ekstrak serai sebagai alternatif atraktan pemikat lalat jantan. Pemanfaatan limbah domestik ini tidak hanya menekan biaya operasional pertanian, tetapi juga mengintegrasikan prinsip pengelolaan sampah yang berwawasan lingkungan.

Sehingga dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengalihkan ketergantungan petani Desa Krajan dari penggunaan pestisida sintesis menuju penerapan teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang mandiri. Solusi yang ditawarkan melalui kegiatan pengabdian ini meliputi sosialisasi edukatif, pelatihan, dan demonstrasi pembuatan perangkat sederhana berbahan limbah botol plastik bekas yang memanfaatkan *Methyl Eugenol*, ekstrak serai, serta ekstrak kemangi. Melalui kegiatan pengabdian ini, diharapkan anggota KWT Melati Desa Krajan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mandiri dalam mengendalikan hama lalat buah, menghemat biaya produksi, serta mewujudkan sistem pertanian cabai yang berkelanjutan

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Desa Krajan, Kecamatan Tembarak, Kabupaten Temanggung pada Kamis, 23 Juli 2026 dan Senin. Sasaran kegiatan sosialisasi ini yaitu Kelompok Wanita Tani (KWT) dan petani hortikultura Desa Krajan, khususnya petani cabai yang menghadapi permasalahan serangan lalat buah. Peserta yang mengikuti kegiatan berjumlah 15 orang. Peserta dipilih secara purposive, yaitu anggota KWT dan petani budidaya tanaman cabai yang bersedia mengikuti rangkaian kegiatan dari awal sampai akhir. Peserta berjumlah 15 orang sesuai dengan jumlah anggota dan petani yang dapat hadir pada waktu pelaksanaan kegiatan serta mempertimbangkan kondisi dan kapasitas kegiatan agar penyampaian materi, praktik, dan pendampingan dapat dilakukan secara langsung.



Gambar 1. Alur tahapan pelaksanaan sosialisasi pembuatan perangkat hama sederhana

Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif melalui observasi, penyuluhan, demonstrasi, praktik pembuatan perangkat, pemasangan, serta monitoring dan evaluasi. Peserta tidak hanya menerima materi, tetapi juga dilibatkan secara langsung dalam pembuatan dan pemasangan perangkat sehingga diharapkan mampu

menerapkannya secara mandiri. Secara lebih lanjut, metode pendekatan partisipatif adalah cara kerja yang melibatkan masyarakat atau anggota kelompok secara aktif dalam merancang, melaksanakan, dan menilai suatu program; tiga hal penting dalam metode ini adalah keterlibatan langsung, kerja sama dua arah, dan rasa memiliki bersama (Nuryana et al., 2025). Tahapan kegiatan ini meliputi:

a. Observasi Lapangan

Observasi dilakukan pada lahan pertanian cabai di Desa Krajan untuk mengetahui kondisi tanaman dan tingkat serangan lalat buah. Pengamatan dilakukan secara langsung terhadap tanaman yang menunjukkan gejala serangan, seperti buah berlubang, membusuk, dan gugur sebelum panen. Selain pengamatan lapangan, dilakukan wawancara dengan petani untuk mengetahui pengalaman dalam menghadapi serangan lalat buah, cara pengendalian yang selama ini dilakukan, serta kendala yang dihadapi dalam budidaya cabai. Hasil observasi dan wawancara digunakan sebagai dasar dalam menentukan materi penyuluhan dan bentuk solusi yang diberikan kepada peserta sosialisasi.

b. Sosialisasi kepada Petani

Sosialisasi dilakukan dengan memberikan penjelasan mengenai lalat buah sebagai salah satu hama yang menyerang tanaman cabai. Materi yang disampaikan meliputi pengenalan hama lalat buah, siklus hidup, gejala serangan, dampak serangan terhadap buah, serta pengendalian menggunakan perangkap sederhana. Pada kegiatan ini juga diperkenalkan tiga jenis atraktan, yaitu methyl eugenol, ekstrak serai, dan ekstrak kemangi. Peserta diberikan penjelasan mengenai fungsi masing-masing atraktan, cara penggunaannya, serta kelebihan dan keterbatasannya. Penyampaian materi dilakukan secara sederhana dengan bantuan gambar dan contoh perangkap agar lebih mudah dipahami oleh peserta menggunakan power point.

c. Pembuatan Perangkap Sederhana

Perangkap dibuat menggunakan botol plastik bekas berukuran 600 mL yang dilubangi pada beberapa sisi sebagai jalan masuk lalat buah. Larutan deterjen dimasukkan ke dalam botol hingga sekitar seperempat bagian. Selanjutnya kapas diikat menggunakan tali dan dipasang menggantung di bagian tengah botol. Kapas kemudian ditetesi salah satu jenis atraktan, yaitu methyl eugenol, ekstrak serai, atau ekstrak kemangi, sehingga setiap perangkap hanya menggunakan satu jenis atraktan. Pembuatan dilakukan melalui demonstrasi dan praktik bersama peserta. Kegiatan ini bertujuan agar peserta tidak hanya mengetahui cara kerja perangkap, tetapi juga mampu membuatnya sendiri menggunakan bahan yang mudah diperoleh.

d. Pemasangan Perangkap

Perangkap yang telah dibuat dipasang pada lahan cabai yang sedang memasuki fase pembentukan hingga pemasakan buah. Pemasangan dilakukan pada beberapa titik yang mewakili kondisi pertanaman dengan jarak antar titik disesuaikan dengan kondisi dan luas lahan. Perangkap digantung pada ajir dengan ketinggian sekitar 1–1,5 meter dari permukaan tanah dan ditempatkan pada lokasi yang tidak terlalu terhalang oleh tajuk tanaman. Penempatan tersebut dilakukan agar aroma atraktan dapat menyebar dan perangkap lebih mudah ditemukan oleh lalat buah.

e. Monitoring

Monitoring dilakukan secara berkala dengan mengamati kondisi perangkap dan mencatat jumlah lalat buah yang tertangkap pada masing-masing jenis atraktan. Pemeriksaan juga dilakukan terhadap kondisi kapas dan atraktan untuk memastikan perangkap tetap berfungsi. Hasil pengamatan dicatat dan didokumentasikan sebagai bahan evaluasi kegiatan. Jumlah lalat buah yang tertangkap pada masing-masing jenis atraktan digunakan untuk melihat perbedaan hasil tangkapan dan mengetahui atraktan yang memberikan hasil paling baik selama pengamatan.

f. Evaluasi Pengetahuan Peserta

Evaluasi pengetahuan dilakukan menggunakan pre-test dan post-test. Pre-test diberikan sebelum penyampaian materi untuk mengetahui pengetahuan awal peserta mengenai alat buah, fungsi atraktan, perangkat sederhana, serta cara pengendaliannya. Post-test diberikan setelah penyuluhan dan praktik selesai untuk mengetahui pemahaman peserta setelah mengikuti kegiatan. Instrumen pre-test dan post-test disusun berdasarkan materi yang diberikan selama kegiatan. Pertanyaan dibuat dalam bentuk soal uraian singkat sebanyak 5 soal, dengan materi yang sama antara pre-test dan post-test agar perubahan pengetahuan peserta dapat dibandingkan. Materi pertanyaan meliputi pengenalan alat buah, tujuan penggunaan perangkat, pengertian dan fungsi atraktan, jenis atraktan yang digunakan, serta cara penggunaan perangkat sederhana.

Setiap jawaban yang benar diberi skor 20, sedangkan jawaban yang salah atau tidak dijawab diberi skor 0, sehingga skor maksimal yang dapat diperoleh setiap peserta adalah 100. Nilai pre-test dan post-test dari seluruh peserta kemudian dihitung dan dibandingkan untuk melihat perubahan pengetahuan setelah kegiatan. Rata-rata nilai pre-test dan post-test digunakan sebagai gambaran umum perubahan pemahaman peserta. Peningkatan pengetahuan dihitung dengan membandingkan rata-rata nilai post-test dengan rata-rata nilai pre-test. Selain itu, hasil jawaban peserta digunakan untuk melihat materi yang sudah dipahami dan materi yang masih perlu diperjelas. Evaluasi juga dilengkapi dengan pengamatan terhadap keaktifan peserta selama diskusi dan praktik, kemampuan membuat perangkat, serta kesiapan peserta untuk menerapkan perangkat di lahan masing-masing.

g. Indikator Keberhasilan Kegiatan

Keberhasilan kegiatan dinilai dari beberapa indikator, yaitu: (1) peserta mampu menjelaskan kembali pengertian dan dampak serangan alat buah; (2) peserta mampu menyebutkan jenis atraktan yang diperkenalkan; (3) peserta mampu membuat dan memasang perangkat sederhana dengan benar; (4) terdapat peningkatan nilai rata-rata post-test dibandingkan dengan pre-test; (5) peserta menunjukkan ketertarikan untuk menggunakan perangkat di lahan cabai; dan (6) peserta bersedia melanjutkan penggunaan perangkat sebagai salah satu alternatif pengendalian alat buah.

Data hasil pre-test dan post-test dianalisis secara deskriptif dengan menghitung nilai masing-masing peserta, rata-rata nilai sebelum dan sesudah kegiatan, serta persentase peningkatan nilai. Data hasil monitoring perangkat dianalisis dengan membandingkan jumlah alat buah yang tertangkap pada masing-masing jenis atraktan. Sementara itu, hasil diskusi, pengamatan selama praktik, dan tanggapan peserta digunakan untuk menggambarkan penerimaan dan peluang penerapan teknologi perangkat sederhana oleh peserta setelah kegiatan pengabdian.

Tabel 1. Metode Pelaksanaan Kegiatan

No	Kegiatan yang dilakukan	Output
1	Observasi Lapangan	Data tingkat serangan alat buah
2	Sosialisasi kepada petani	Pemahaman petani mengenai efektivitas, pembuatan, dan cara kerja atraktan sintetis (<i>methyl eugenol</i>) serta atraktan alami (ekstrak serai dan kemangi).
3	Pembuatan Perangkat Sederhana	Terbentuknya keterampilan mandiri petani dalam mengolah ekstrak bahan alami dan merakit perangkat hama dari bahan bekas.
4	Pemasangan Perangkat	Terpasangnya unit perangkat alat buah pada ajir berjarak strategis dengan ketinggian 1–1,5 meter di area lahan cabai fase pembentukan hingga pemasakan buah

No	Kegiatan yang dilakukan	Output
5	Monitoring	Data jumlah hama terperangkap, analisis efektivitas atraktan, & rancangan keberlanjutan.
6	Evaluasi Pengetahuan Peserta	Data nilai individual dan rata-rata <i>pre-test</i> & <i>post-test</i> (persentase peningkatan pemahaman), serta catatan tingkat keaktifan dan keterampilan praktis peserta.
7	Indikator Keberhasilan	Laporan analisis deskriptif yang membuktikan tercapainya kriteria keberhasilan program (peningkatan pengetahuan, kemampuan praktik, dan tingkat penerimaan/kesediaan petani menerapkan teknologi).

3. HASIL PEMBAHASAN

Sosialisasi pelatihan pembuatan perangkat sederhana atraktan *methyl eugenol* dan bahan alami berupa ekstrak kemangi dan sereh untuk mengendalikan hama lalat buah pada tanaman hortikultura khususnya pada tanaman cabai dilaksanakan pada hari Kamis, 23 Juli 2026 dari pukul 14.00-16.00 WIB bersama ibu-ibu KWT Melati Dusun Jurang Jero, Desa Krajan, Kecamatan Tembarak, Kabupaten Temanggung, Provinsi Jawa Tengah. Sosialisasi ini diikuti oleh 15 orang yang didampingi juga dengan Ibu Siti Fatkhiyah selaku PPL dari Balai Penyuluh Pertanian (Bapeltan) untuk Dusun Jurang Jero. Pelatihan pembuatan perangkat sederhana ini dimulai dari pemaparan materi (gambar 1), demonstrasi pembuatan perangkat sederhana (gambar 2), sesi diskusi (gambar 3), dan pemasangan perangkat lalat buah dilahan salah satu anggota KWT Ibu Mustakimah (gambar 4). Pemaparan materi disampaikan melalui ppt yang berisi penjelasan mengenai jenis antraktan, manfaat, alat dan bahan, cara pembuatan, dan cara penggunaan serta di dilengkapi dengan contoh gambar sehingga peserta lebih mudah memahami materi yang diberikan.



Gambar 2. Pemaparan Materi



Gambar 3. Demonstrasi Pembuatan Perangkap Serangga



Gambar 4. Sesi Diskusi dengan Peserta Pelatihan



Gambar 5. Sesi Pemasangan Perangkap

Selain itu, dijelaskan juga terkait dampak yang terjadi akibat serangan lalat buah dan cara mengatasi dampak tersebut. Selanjutnya yaitu sesi demonstrasi pembuatan perangkap sederhana yang di praktekkan secara langsung dengan ibu-ibu peserta pelatihan. Demonstrasi ini dilakukan menggunakan botol bekas, kapas, tali, air, detergen, atraktan methyl eugenol, ekstrak sereh, dan ekstrak kemangi.



Gambar 6. Demonstrasi Pembuatan Perangkap Dengan Tambahan Ekstrak Bahan Alami

Perangkap atraktan ini merupakan perangkap yang menggunakan senyawa kimia atau cairan pemikat yang mampu memikat lalat buah sehingga lalat buah akan masuk dalam perangkap (Simanjuntak & Syamsulhadi, 2025). Pembuatan perangkap sederhana menggunakan alat dan bahan yang sangat mudah didapat dan pembuatannya pun sangat mudah dan cepat. Setelah itu dilanjutkan pemasangan perangkap lalat buah dengan *Metyl Eugenol*, ekstrak sereh, dan ekstrak kemangi pada lahan cabe ibu Mustakimah. Perangkap ini dipasang pada ajir tanaman cabai dengan cara mengikat dengan kencang. Setelah tiga hari pemasangan dilakukan observasi dimana terdapat lalat buah yang terperangkap di dalam botol dan mengendap pada larutan deterjen yang sudah ditambahkan pada perangkap atraktan *metyl eugenol*, ekstrak sereh, dan ekstrak kemangi.

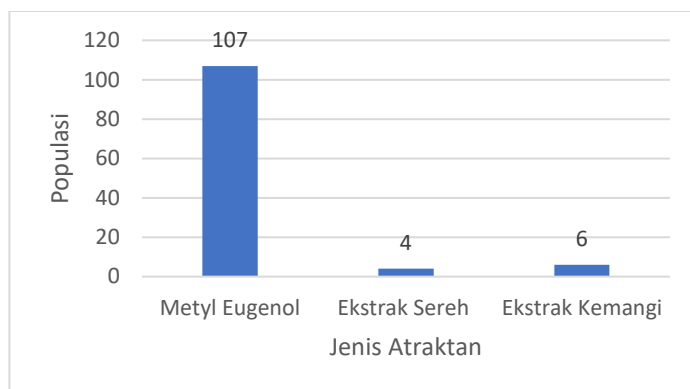


Diagram 1. Data Perolehan Lalat Buah yang Tertangkap

Tabel 2. Jumlah Perolehan Lalat Buah Tiap Antraktan

Jenis atraktan	Jumlah lalat buah tertangkap (ekor)
Methyl eugenol	107
Ekstrak kemangi	6
Ekstrak serai	4

Hasil observasi dan monitoring menunjukkan bahwa ketiga jenis atraktan mampu menarik lalat buah ke dalam perangkap (Diagram 1; Tabel 2). Namun, perangkap yang menggunakan *methyl eugenol* menangkap lalat buah dalam jumlah lebih banyak dibandingkan perangkap dengan ekstrak serai maupun ekstrak kemangi. Hal ini menunjukkan bahwa *methyl eugenol* memiliki daya tarik yang lebih tinggi terhadap lalat buah jantan. Sementara itu, ekstrak serai dan ekstrak kemangi tetap menunjukkan kemampuan dalam menarik lalat buah meskipun jumlah tangkapan lebih sedikit. Perangkap yang menggunakan *methyl eugenol* menunjukkan hasil tangkapan paling tinggi, yaitu rata-rata sebanyak 107 ekor lalat buah. Sementara itu, perangkap dengan atraktan ekstrak kemangi mampu memperangkap 6 ekor lalat buah, sedangkan perangkap yang menggunakan ekstrak serai memperangkap 4 ekor lalat buah. Perbedaan jumlah tangkapan tersebut menunjukkan bahwa *methyl eugenol* memiliki daya tarik yang lebih tinggi dibandingkan atraktan alami. Hal ini disebabkan *methyl eugenol* merupakan atraktan yang secara khusus mampu menarik lalat buah jantan sehingga lebih efektif digunakan sebagai perangkap. Meskipun jumlah tangkapan pada ekstrak serai dan ekstrak kemangi lebih sedikit, kedua atraktan alami tersebut tetap menunjukkan kemampuan dalam menarik lalat buah. Selain mudah diperoleh, bahan-bahan tersebut juga lebih ramah lingkungan dan dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengendalian lalat buah jika *methyl eugenol* sulit didapatkan.

Hasil tersebut sejalan dengan temuan Santoso dkk, yang menyatakan bahwa methyl eugenol memiliki daya tarik kuat terhadap lalat buah Jantan (Santoso et al., 2022). Namun, hasil tersebut belum dapat langsung diartikan bahwa perangkap pada kegiatan ini lebih efektif karena kondisi lahan, jumlah perangkap, dosis atraktan, lama pemasangan, dan kepadatan awal lalat buah dapat berbeda. Hasil kegiatan lebih tepat menunjukkan bahwa *methyl eugenol* mempunyai daya tarik yang kuat pada kondisi lahan yang diamati. Pada atraktan alami, jumlah tangkapan lebih rendah, yaitu 6 ekor pada ekstrak kemangi dan 4 ekor pada ekstrak serai. Hasil ini berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan potensi kedua bahan tersebut sebagai atraktan. Penelitian yang dilakukan oleh Trihutanti pada tahun 2018 menyatakan bahwa atraktan berbasis kemangi mampu menangkap rata-rata 26,83 ekor lalat buah jantan per perangkap pada lahan cabai merah (Trihutanti, 2018). Secara lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Haisa (2025) juga menyatakan bahwa ekstrak serai wangi yang dikombinasikan dengan yellow sticky trap mampu menarik hingga 61 ekor lalat buah pada tanaman cabai rawit. Perbedaan hasil dapat berkaitan dengan jenis perangkap, konsentrasi atau formulasi ekstrak, lama pengamatan, kondisi lingkungan, dan kepadatan lalat buah (Haisa et al., 2025). Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa ekstrak serai dan kemangi mempunyai potensi sebagai atraktan alami, tetapi formulasi dan penggunaannya masih perlu dikaji lebih lanjut agar daya tariknya meningkat.

Kegiatan sosialisasi ini menunjukkan antusiasme yang cukup tinggi oleh peserta pelatihan selama sosialisasi ini berlangsung. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan, terutama mengenai penyebab meningkatnya serangan lalat buah, cara kerja atraktan, serta perbedaan penggunaan *methyl eugenol* dengan atraktan alami seperti ekstrak serai dan ekstrak kemangi. Antusiasme peserta tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum pernah menggunakan perangkap sederhana sebagai salah satu metode pengendalian hama. Kegiatan ini secara keseluruhan juga dapat memberikan dampak positif bagi peserta karena dapat menambah pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Wanita Tani dalam mengendalikan lalat buah yang tidak hanya bergantung pada pestisida kimia. Selain itu, peserta juga dapat membuat perangkap sederhana menggunakan bahan-bahan alami yang mudah didapat, ramah lingkungan, dan biaya yang murah. Adanya biaya pembuatan yang relatif rendah dan proses pembuatan yang sederhana, perangkap ini diharapkan dapat diterapkan secara mandiri dan berkelanjutan oleh petani sebagai salah satu upaya pengendalian lalat buah pada tanaman cabai. Selain membantu menekan populasi hama, penggunaan perangkap sederhana juga dapat menjadi bagian dari penerapan pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan.

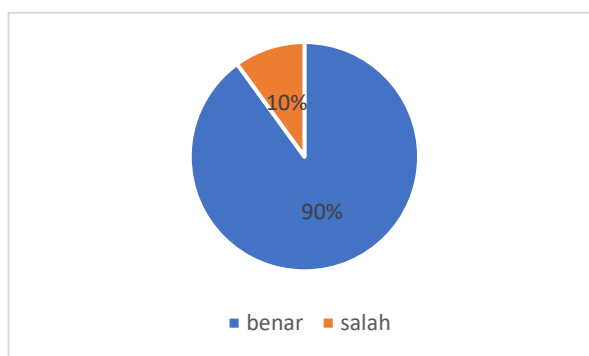


Diagram 2. Presentase jawaban benar dan salah pada post test

Tabel 3. Selisih Jawaban Benar dan Salah Setiap Peserta yang Hadir

No.	Peserta	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	Selisih
1	Sofiyatul	3	5	2
2	Siti Ningsih	2	4	2
3	Usrikah	4	5	1

4	Solikah	3	5	2
5	Salbiyah	2	4	2
6	Rafiatul	1	3	2
7	Nunung	3	4	1
8	Dani	3	4	1
9	Martuah	2	4	2
10	Mustakimah	4	5	1
11	Endang	2	4	2
12	Siti Umayah	2	4	2
13	Parsiah	3	4	1
14	Siti Yasiroh	3	4	1
15	Eko mugi	3	5	2

Evaluasi pengetahuan dilakukan melalui pre-test dan post-test (Tabel 3). Keduanya menggunakan 5 soal uraian singkat mengenai pengertian lalat buah, tujuan perangkap, pengertian dan fungsi atraktan, jenis atraktan yang digunakan, serta cara penggunaan perangkap. Setiap jawaban benar diberi skor 20 dan jawaban salah atau tidak dijawab diberi skor 0, sehingga nilai maksimal adalah 100. Berdasarkan data tersebut, post-test menunjukkan sekitar 90% jawaban benar dan 10% jawaban salah. Angka tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memahami materi. Angka 90% lebih besar dibandingkan presentase pre test yang hanya benar sekitar 50%. Perbandingan peningkatan tersebut dilakukan setelah skor pre-test 15 peserta dimasukkan.

Peningkatan pengetahuan peserta juga terlihat dari hasil post test yang diberikan setelah kegiatan penyuluhan (Diagram 2; Tabel 2). Sebagian besar peserta mampu menjawab pertanyaan mengenai pengertian lalat buah, fungsi antraktan, jenis-jenis antraktan yang digunakan, serta cara pembuatan dan pemasangan perangkap sederhana dengan benar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi yang disampaikan dapat dipahami dengan baik oleh peserta. Selain itu, selama sesi diskusi peserta juga aktif mengajukan pertanyaan dan memberikan tanggapan terkait penerapan perangkap sederhana di lahan cabai. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan tidak hanya menambah pengetahuan, tetapi juga meningkatkan pemahaman peserta mengenai pengendalian lalat buah menggunakan antraktan *methyl eugenol*, ekstrak serai, dan ekstrak kemangi. Selain membantu menekan populasi hama, penggunaan perangkap sederhana juga dapat menjadi bagian dari penerapan pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan. Penerapan penggunaan perangkap secara rutin yang didukung sanitasi lahan yang baik, diharapkan dapat menekan populasi lalat buah sehingga kerusakan buah cabai dan penggunaan pestisida kimia dapat berkurang. Oleh karena itu, pengendalian lalat buah menjadi lebih efektif dan ekonomis.

Selain pengetahuan, kegiatan ini juga memberikan keterampilan praktis peserta sosialisasi. Peserta ikut membuat dan memasang perangkap dari bahan yang mudah diperoleh, terutama botol plastik bekas. Hal ini menjadi bentuk adopsi teknologi tahap awal. Bentuk adopsi ini dapat dilihat melalui observasi ke lahan warga yang sudah mulai memasang perangkap tersebut di lahan masing-masing. Namun, tingkat adopsi jangka panjang belum dapat dinilai dari kegiatan satu kali. Pengukuran lanjutan dapat dilakukan dengan melihat jumlah peserta yang tetap memasang perangkap, frekuensi penggantian atraktan, dan penggunaan perangkap sebagai bagian dari pengendalian lalat buah.

Dari sisi ekonomi, penggunaan botol plastik bekas dan bahan yang mudah diperoleh membuat biaya pembuatan perangkap relatif rendah. Kegiatan ini berpotensi mengurangi biaya pengendalian yang awalnya untuk pembelian pestisida mencapai ratusan ribu rupiah menjadi puluhan ribu rupiah sehingga biaya operasionalnya juga berkurang,

serta frekuensi penggunaannya juga lebih efektif. Oleh sebab itu, dampak ekonomi pada tahap ini lebih tepat disebut sebagai potensi penghematan biaya.

Keberlanjutan kegiatan perlu dilakukan melalui penggunaan perangkat secara rutin dan pemantauan bersama PPL. Peserta diharapkan melanjutkan pemasangan perangkat pada lahan cabai dan melakukan sanitasi lahan untuk mengurangi sumber perkembangan lalat buah. Pendampingan berkala dari PPL dapat membantu memastikan perangkat tetap digunakan. Keterlibatan peserta selama praktik dan kesediaan mencoba perangkat menunjukkan adanya komitmen awal, tetapi keberlanjutan tersebut perlu dibuktikan melalui monitoring setelah kegiatan KKN selesai.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil memberikan kontribusi nyata dalam mengalihkan paradigma dan ketergantungan Kelompok Wanita Tani (KWT) Melati Desa Krajan dari penggunaan pestisida kimia sintetis menuju penerapan teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang mandiri, ekonomis, dan ramah lingkungan. Melalui pendekatan partisipatif yang menggabungkan sosialisasi, diskusi interaktif, serta demonstrasi plot (demplot), kegiatan ini terbukti efektif meningkatkan kapasitas pengetahuan dan keterampilan teknis para anggota kelompok. Para peserta kini memiliki pemahaman yang komprehensif mengenai sifat biologis hama lalat buah serta mampu merakit perangkat secara mandiri memanfaatkan limbah botol plastik bekas yang dipadukan dengan atraktan sintetis (Methyl Eugenol) maupun ekstraksi bahan alami lokal seperti kemangi dan serai. Dari segi keberlanjutan program kerja kami terhadap aspek sosial-ekonomi dan lingkungan, penerapan teknologi tepat guna ini memberikan dampak positif yang signifikan bagi masyarakat tani Desa Krajan. Pemanfaatan bahan alami dan limbah domestik terbukti mampu menekan pembengkakan biaya operasional pembelian bahan kimia, sehingga dapat meningkatkan efisiensi usaha tani cabai di tingkat rumah tangga. Selain itu, pengurangan frekuensi penyemprotan pestisida sintetis secara langsung berkontribusi pada pemulihan kualitas dan kesuburan tanah serta menjaga kelestarian ekosistem pertanian setempat. Tingginya antusiasme serta komitmen yang ditunjukkan oleh KWT Melati dan PPL Bapeltan menjadi indikator kuat bahwa metode pengendalian hama ini berpotensi besar untuk diadopsi secara konsisten dan diterapkan secara masal di lahan pertanaman warga. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini tidak lepas dari beberapa kendala teknis di lapangan, salah satunya adalah keterbatasan efektivitas jangkauan dan durasi daya pikat dari atraktan alami (ekstrak kemangi dan serai) yang terbukti belum secepat maupun sekuat senyawa sintetis (Methyl Eugenol). Selain itu, sebagian anggota KWT Melati masih menghadapi kesulitan pada tahap teknis ekstraksi bahan alami, khususnya dalam menentukan konsentrasi yang pas serta menjaga ketahanan cairan agar tidak cepat berjamur atau menguap saat digantung di area lahan pertanaman yang terbuka. Untuk mengatasi hambatan tersebut serta menjaga keberlanjutan program di masa mendatang, diperlukan adanya riset atau uji coba formulasi lanjutan untuk menentukan dosis konsentrasi optimum dari ekstrak bahan alami lokal agar efektivitas daya pikatnya semakin meningkat. Di samping itu, komitmen pendampingan secara berkala antara KWT Melati dan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) Bapeltan sangat direkomendasikan guna memantau konsistensi penerapan perangkat secara masal di lahan warga. Pembentukan unit produksi perangkat dan atraktan mandiri di tingkat KWT juga dapat dirintis sebagai langkah strategis untuk menjamin ketersediaan alat pengendalian hama sekaligus membuka peluang usaha ekonomi kreatif bagi anggota kelompok.

REFERENSI

- Ahmad Dhiyaul Dhaifulloh, Balqist Iqfirlana Khayumi, Deul Tirtayuda Legawa, Muhammad Karfin Ardy Ansyah, & Denny Oktavina Radianto. (2024). Dampak Penggunaan Pestisida Kimia Terhadap Kualitas Tanah dan Air Sungai di Daerah Pertanian. *Venus: Jurnal Publikasi Rumpun Ilmu Teknik*, 2(2), 197–208. <https://doi.org/10.61132/venus.v2i2.280>
- Badan Pusat Statistik. (2025). Kabupaten Temanggung Dalam Angka 2025. In *Badan Pusat Statistik Kabupaten*

Temanggung.

- Haisa, H., Sayang, Y., & Kumalasari, A. S. (2025). Penggunaan Perangkap Kuning Dan Perangkap Berbasis Atraktan Sereh Wangi (*Andropogon Nardus*) Terhadap Lalat Buah Pada Tanaman Cabai Rawit. *Journal Agroecotech Indonesia (Jai)*, 4(September 2024), 41–52. <https://Jai.Fapertauim.Ac.Id/Index.Php/Jai/Article/View/105>
- Hasyim, A., Lukman, L., & Wiwin, S. (2020). *Teknologi Pengendalian Hama Lalat Buah* (1st Ed.). Iiard Press.
- Imelda, & Panggabean, D. (2024). Pengendalian Hama Tanaman Cabai Pada Kelompok Tani Sukakarya Kelurahan Melak Ulu Kecamatan Melak Kabupaten Kutai Barat. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi "Saintek,"* 1(2), 674–680. <https://Conference.Ut.Ac.Id/Index.Php/Saintek/Article/View/2680>
- Nuryana, R. S., Jatnika, D. C., & Firsanty, F. P. (2025). Efektivitas Sosialisasi Sebagai Pendekatan Partisipatif Dalam Program Sosial: Tinjauan Sistematis Literatur. *Social Work Journal*, 15(1), 35–47. <https://Jurnal.Unpad.Ac.Id/Share/Issue/Archivehttps://Doi.Org/10.40159/Share.V15i1.63487>
- Santoso, A., Bustommi, A., Setiawan, I. T., Rahayau, R. I., Miranda, R. D., Sembiring, R. S., Umayah, A., Gunawan, B., & Arsi, A. (2022). Populasi Lalat Buah Disampling Menggunakan Metil Eugenol Pada Tanaman Cabai Di Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan Population. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Ke-10, 605I*, 120–128. <https://Conference.Unsri.Ac.Id/Index.Php/Lahansuboptimal/Article/Download/2592/1490>
- Simanjuntak, R. R., & Syamsulhadi, M. (2025). Keanekaragaman Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) Pada Tanaman Jambu Air (*Syzygium Aqueum* L.) Di Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak, Jawa Tengah: Studi Perbandingan Jenis Atraktan. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan*, 13(1), 18–31. <https://Doi.Org/10.21776/Ub.Jurnalhpt.2025.013.1.2>
- Sudiarta, I. P., Delavega, L., Darmiati, N. N., Wiry, G. N. A. S., Sumiartha, I. K., & Utama, I. M. S. (2019). Influence Of Some Packages Of Technology On Pests Development On Chili Plants In Highland Area. *Journal Of Sustainable Development Science*, 1(1), 8–14. <https://Doi.Org/10.46650/Jds.1.1.791.8-14>
- Trihutanti, I. W. (2018). Efektivitas Insektisida Alami Ekstrak Tanaman Kemangi (*Ocimum Basilicum*) Dan Ekstrak Daun Mimba Sebagai Pengendali Lalat Buah (*Bactrocera* Sp.). *Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1–8. <https://Www.Uam.Es/Gruposinv/Meva/Publicaciones>