



**Pengendalian Hama Terpadu sebagai Instrumen Penguatan Agrikultur Berkelanjutan  
Perkebunan Jeruk di Desa Gadingkulon Kecamatan Dau Kabupaten Malang**

***Integrated Pest Management as an Instrument for Strengthening Sustainable Agriculture  
in Citrus Plantations in Gadingkulon Village, Dau District, Malang Regency***

**Pramatya Sidqi Aulia Sarwanto<sup>1\*</sup>, Andri Prasetyo<sup>2</sup>, Muhammad Aryo Bahy  
Pramonoputra<sup>3</sup>, Nadira Salim Badri<sup>4</sup>, Claudia Endang Januwar<sup>5</sup>, Nasywatha Shofi  
Pranata<sup>6</sup>, Annisa Dian Pramesti<sup>7</sup>, Amanda Dhea Margareta<sup>8</sup>, Aliya Wahidatul Janah<sup>9</sup>,  
Fabiola Gita Aslami<sup>10</sup>, Afif Imam Rahadi<sup>11</sup>**

<sup>1-11</sup>Universitas Sebelas Maret Surakarta, Indonesia

Email: [prmtya@gmail.com](mailto:prmtya@gmail.com) <sup>1\*</sup>

Alamat: Jl. Ir. Sutami No. 36, Jebres, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126

\*Penulis Korespondensi

**Artikel Histori:**

Naskah Masuk: 09 Agustus, 2025;

Revisi: 28 Agustus, 2025;

Diterima: 13 September, 2025;

Terbit: 15 September, 2025;

**Keywords:** Fruit Flies; Garden Sanitation; Integrated Control; Sustainable Agriculture; Yellow Trap

**Abstract.** *This research aims to study and offer solutions to the problem of fruit flies that attack citrus plantations in Gadingkulon Village through the Integrated Pest Control (PHT) approach. Fruit fly attacks have caused significant losses to citrus farmers, so an effective and sustainable control strategy is needed. PHT is implemented by integrating mechanical methods in the form of garden sanitation and yellow trap installation, as well as renewable technology approaches to suppress the population and life cycle of fruit flies. This activity is carried out through the stages of socialization, training, and group discussion forums (FGD) which involve the active participation of farmers as subjects as well as agents of change. This participatory approach aims to improve farmers' understanding and skills in implementing PHT techniques independently and consistently. The results of the activity showed that the combination of mechanical and educational methods was able to significantly reduce the intensity of fruit fly attacks. In addition, the benefits of this program can be reviewed from the economic aspect, in the form of increasing crop yields and farmers' income, as well as the ecological aspect, in the form of reducing the use of chemical pesticides that have a negative impact on the environment. Thus, the implementation of PHT in Gadingkulon Village shows great potential to be replicated in other areas that face similar problems, in order to support sustainable and environmentally friendly agricultural development.*

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menawarkan solusi terhadap permasalahan lalat buah yang menyerang perkebunan jeruk di Desa Gadingkulon melalui pendekatan Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Serangan lalat buah telah menimbulkan kerugian signifikan bagi petani jeruk, sehingga diperlukan strategi pengendalian yang efektif dan berkelanjutan. PHT diterapkan dengan mengintegrasikan metode mekanis berupa sanitasi kebun dan pemasangan perangkap kuning (yellow trap), serta pendekatan teknologi terbaru untuk menekan populasi dan siklus hidup lalat buah. Kegiatan ini dilaksanakan melalui tahapan sosialisasi, pelatihan, dan forum diskusi kelompok (FGD) yang melibatkan partisipasi aktif petani sebagai subjek sekaligus agen perubahan. Pendekatan partisipatif ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan petani dalam menerapkan teknik PHT secara mandiri dan konsisten. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa kombinasi metode mekanis dan edukatif mampu menurunkan intensitas serangan lalat buah secara signifikan. Selain itu, manfaat program ini dapat ditinjau dari aspek ekonomis, berupa peningkatan hasil panen dan pendapatan petani, serta aspek ekologis, berupa pengurangan penggunaan pestisida kimia yang berdampak negatif terhadap lingkungan. Dengan demikian, penerapan PHT di Desa Gadingkulon menunjukkan potensi besar untuk direplikasi di wilayah

lain yang menghadapi permasalahan serupa, guna mendukung pembangunan agrikultur yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

**Kata kunci:** Agrikultur Berkelanjutan; Lalat Buah; Pengendalian Terpadu; Sanitasi Kebun; *Yellow Trap*

## **1. LATAR BELAKANG**

Desa Gadingkulon merupakan sebuah desa kecil dengan luas 375Ha yang secara administratif berada di Kecamatan Dau, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Secara geografis, Desa Gadingkulon terletak pada sebelah utara lereng pegunungan Putri Tidur yang merupakan jejeran yang terdiri atas Gunung Kawi, Gunung Buthak, dan Gunung Panderman. Posisi Desa Gadingkulon yang berada di lereng pegunungan ini menyebabkan ciri-ciri topografis desa yang cenderung didominasi oleh perbukitan, lembahan, dan punggung. Terletak di ketinggian rata-rata 670 meter di atas permukaan laut, suhu cuaca di Desa Gadingkulon cenderung dingin, dengan suhu rata-rata berkisar 20-27 derajat celsius dengan curah hujan rata-rata mencapai 2.000mm/tahun. Desa Gadingkulon terdiri atas tiga dusun, yakni Dusun Krajan, Princi, dan Sempu. Posisi Desa Gadingkulon secara geografis merupakan faktor utama pendukung sektor pertanian dengan luas wilayah pertanian sekitar 177 Ha. Beberapa tanaman jenis hortikultura sangat cocok ditanam di desa ini, yakni beberapa macam sayuran dan buah buahan dengan komoditas utama berupa jeruk manis dan jeruk keprok Batu 55.

Dengan unggulnya sektor agrikultur di Desa Gadingkulon, menyebabkan adanya suatu fenomena sosial yakni masyarakat yang cenderung homogen dan bekerja sebagai petani. Berdasarkan data yang dikutip dari arsip desa tahun 2022, jumlah masyarakat Gadingkulon yang bekerja sebagai petani/pekebun berjumlah 912 orang, sementara yang bekerja sebagai buruh tani sejumlah 123 orang. Jumlah ini cenderung dominan dengan persentasi rata-rata yang bekerja di sektor pertanian adalah 24,9% dari total jumlah penduduk 4141 orang. Dengan adanya keunggulan di bidang agraria, komoditas buah-buahan dan sayuran tumbuh subur di Desa Gadingkulon, yang didominasi oleh Perkebunan buah jeruk. Jeruk yang ditanam di Desa Gadingkulon dapat tumbuh dengan subur dan menjadi salah satu komoditas utama bagi para petani. Proses panen jeruk juga bisa terjadi hamper setiap hari, karena jeruk dapat ditanam kapanpun waktunya tanpa perlu menunggu musim pembuahan.

Karena penanaman tanaman jeruk di Gadingkulon dilakukan secara masif dan mendominasi sektor agrikultur yang ada, menyebabkan timbulnya beberapa masalah yang harus dihadapi oleh para petani jeruk di Desa Gadingkulon. Yang menjadi problematika utama adalah kurangnya manajemen kesehatan tanaman jeruk yang mempengaruhi produksi dan

keberlanjutan agrikultur yang disebabkan oleh invasi lalat buah *Bactrocera Dorsalis*. Invasi lalat buah di perkebunan jeruk Desa Gadingkulon menyebabkan berkurangnya kualitas dan kuantitas produksi jeruk, bahkan berpotensi menimbulkan adanya gagal panen dikarenakan jenis lalat buah ini dapat menyebabkan kehilangan hasil sampai 100% (Susanto, A., 2017). Lalat buah yang bertelur di buah jeruk menimbulkan penyakit pada jeruk, antara lain bercak pada kulit buah, pembusukan dini dari dalam disebabkan oleh larva, dan rontoknya buah sebelum mencapai proses pematangan. Invasi lalat buah di Desa Gadingkulon pada tahun 2025 ini merupakan yang paling masif dan berdampak secara signifikan pada produksi buah jeruk di Desa Gadingkulon, yang sebelumnya hanyalah beberapa saja dan cenderung dalam skala kecil dan tidak terlalu mempengaruhi produksi buah jeruk. Siklus lalat buah yang cenderung berkembang biak dengan cepat menimbulkan potensi besar menjadi problematika yang berkelanjutan. Oleh sebab itu, diperlukan kesadaran dari petani jeruk untuk mengetahui metode-metode pengendalian dan pencegahan adanya invasi lalat buah.

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Kemitraan Universitas Sebelas Maret kelompok 217 dengan tema “Agrowisata Bekerlanjutan: Sinergi Pertanian, Pariwisata, dan Ekonomi Kreatif untuk Kemandirian Desa” bertujuan menjadikan mahasiswa sebagai *agent of change*, membantu masyarakat memetakan masalah dan memecahkannya, serta memberikan kesadaran pada masyarakat Desa Gadingkulon, terutama di sektor pertanian. Hal tersebut merupakan poin utama inisiasi dari rangkaian KKN pada saat ini. Setelah adanya kegiatan survey pra-KKN, banyaknya petani yang mengeluhkan invasi lalat buah pada perkebunan jeruk menjadi fokus utama program kerja kelompok 217. Ide dan gagasan utama dari program kerja ini telah didiskusikan secara dua arah bersama Gabungan Kelompok Tani Gadingkulon, dan menghasilkan kesimpulan bahwa diperlukan adanya kesadaran dari para petani akan pengelolaan masalah manajemen Kesehatan buah dengan melalui metode Pengendalian Hama Terpadu (PHT) pada tanaman jeruk di Desa Gadingkulon.

## 2. KAJIAN TEORITIS

### **Konsep Pengendalian Hama Terpadu**

Pengendalian Hama Terpadu (PHT) adalah pendekatan pengelolaan hama yang mengintegrasikan berbagai teknik dan metode pengendalian baik secara biologi, fisik, kimia, maupun kultur teknis dengan tujuan menekan populasi hama hingga berada di bawah ambang batas ekonomi. Menurut Wijayanto et al. (2022), PHT memprioritaskan penggunaan cara-cara ramah lingkungan seperti pemanfaatan musuh alami, penanaman tanaman perangkap, penggunaan varietas tahan hama, serta rotasi tanaman sebelum intervensi kimia dilakukan.

Pendekatan ini tidak hanya mengurangi kerusakan tanaman akibat hama, tetapi juga meminimalisasi dampak negatif penggunaan pestisida sintetis terhadap lingkungan dan kesehatan manusia.

Salah satu hama yang sering menjadi momok di sektor hortikultura adalah *Bactrocera dorsalis*, lalat buah yang menyebabkan kerusakan signifikan pada tanaman buah seperti mangga, jeruk, dan jambu. Lalat buah ini menyerang dengan cara bertelur di buah sehingga larva yang menetas akan memakan daging buah dan menyebabkan buah menjadi busuk dan tidak layak konsumsi. Oleh karena itu, pengelolaan *Bactrocera dorsalis* secara terpadu sangat penting untuk menjaga keberlanjutan produksi pertanian.

### **Konsep Sanitasi Kebun**

Sanitasi kebun merupakan upaya pembersihan lingkungan pertanian untuk mengurangi atau menghilangkan sumber-sumber pengembangan hama. Dalam konteks pengendalian lalat buah *Bactrocera dorsalis*, sanitasi dilakukan dengan mengumpulkan dan memusnahkan buah yang gugur, busuk, atau terserang hama, serta membersihkan gulma di sekitar tanaman yang dapat menjadi tempat berkembang biak larva hama. Praktik sanitasi kebun efektif memutus rantai siklus hidup hama tanpa bergantung pada pestisida kimia, sehingga aman bagi lingkungan dan kesehatan petani serta konsumen (Dinas Pertanian Kabupaten Buleleng, 2025).

### **Konsep Yellow Trap**

Salah satu faktor yang mendukung kemampuan lalat buah *Bactrocera dorsalis* dalam invasi dan adaptasi adalah keberadaan cairan pelindung yang melapisi tubuhnya. Cairan ini mengandung senyawa eugenol, yaitu senyawa organik yang berperan sebagai larvasida alami serta berfungsi melindungi lalat dari patogen dan predator. Kandungan eugenol pada permukaan tubuh lalat buah ini juga membantu dalam menekan mikroba patogen yang dapat mengganggu perkembangan larva, sehingga meningkatkan kelangsungan hidup hama tersebut di lapangan (Ahmad et al., 2021). Selain efek pelindung, eugenol juga memiliki sifat repelan terhadap beberapa musuh alami, sehingga menjadi salah satu adaptasi biologis yang memperkuat daya tahan *Bactrocera dorsalis* di lingkungan tanaman buah.

### **Pengelolaan Agrikultur Berkelanjutan melalui Penerapan Teknologi**

Agrikultur berkelanjutan adalah sistem pertanian yang mampu meningkatkan produksi tanpa merusak sumber daya alam. Prinsip agrikultur berkelanjutan merupakan sistem pertanian yang meliputi penggunaan teknologi ramah lingkungan, serta partisipasi aktif masyarakat. Penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) merupakan salah satu langkah mencapai agrikultur berkelanjutan dengan meminimalisir penggunaan bahan kimia dan menghasilkan produk pertanian yang sehat dan berkualitas. Menurut Rogers and Shoemaker (1986), faktor

penentu penerapan teknologi tidak semata-mata dari petani, melainkan tergantung pada bagaimana teknologi tersebut dapat diterima oleh petani dengan tepat. Proses adopsi teknologi dapat melalui lima tahapan, yakni 1) pengenalan, dimana seseorang mengetahui adanya suatu inovasi yang berguna dan bermanfaat bagi perkembangan tertentu; 2) persuasi, yaitu sikap menerima atau tidaknya terhadap teknologi tersebut; 3) keputusan, dimana seseorang memilih untuk menggunakan atau meninggalkan teknologi tersebut; 4) implementasi, dimana petani akan menerapkan hasil keputusannya; dan 5) konfirmasi, dimana seseorang akan mencari argumentasi dan implementasi hasil informasi yang menguntungkan atau merugikan baginya.

### **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini berisi kegiatan pelaksanaan program kerja Kelompok KKN 217 Universitas Sebelas Maret melalui sosialisasi dan korespondensi aktif para petani terhadap materi program kerja yang di bawakan. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk memulai langkah awal dari metode Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang berupa sanitasi kebun dan pembuatan perangkap lalat buah *Bactrocera Dorsalis* pada tanaman jeruk. Data dikumpulkan melalui metode observasi langsung di lapangan, wawancara serta diskusi mendalam dengan petani jeruk, dokumentasi berupa foto, catatan kegiatan, dan *forum group discussion* dengan para petani jeruk. Pemilihan informan dilakukan secara generalisasi, yakni dengan mengumpulkan Gabungan Kelompok Tani Desa Gadingkulon dan mengadakan pengumpulan data dengan metode yang telah dijelaskan diatas. Lokasi penelitian dipusatkan di Dusun Krajan sebagai pusat pemerintahan desa di Desas Gadingkulon, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Diharapkan, dengan pendekatan ini dapat memberikan manfaat nyata bagi para petani jeruk, dan memecahkan permasalahan yang dialami dengan tujuan untuk mencapai keberlanjutan agrikultur.

### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Desa Gadingkulon di Kecamatan Dau Kabupaten Malang merupakan daerah agraris yang memproduksi jeruk sebagai komoditas utama. Dengan adanya komoditas utama tersebut, menyebabkan masyarakat Desa Gadingkulon bersifat homogen dan menjadikan petani jeruk sebagai mayoritas mata pencaharian utama bagi masyarakat disana. Namun, keunggulan bisa dibarengi dengan ancaman yang besar, yakni lalat buah. Invasi lalat buah secara masif telah menjadikan produksi komoditas jeruk di Desa Gadingkulon berkurang secara signifikan.

Secara umum, di Indonesia lalat buah menyerang sayuran dan buah-buahan dan sekitar 75% tanaman buah diserang oleh hama tersebut (Susanto, 2010). Tahap penyerangan biasanya

diinisiasi dengan peletakan telur di bawah kulit buah, kemudian larva lalat buah menetas dan memakan daging buah di dalamnya (Hasyim, et. al., 2008). Akibatnya, buah yang terjangkit lalat buah akan cepat membusuk dan jatuh sebelum waktu pematangan karena pembusukan yang terjadi dari dalam seperti yang terjadi di Desa Gadingkulon. Berdasarkan wawancara dua arah yang telah dilakukan bersama Pak Miselan selaku ketua Gapoktani Desa Gadingkulon, beliau menyatakan bahwa kurang lebih dari satu pohon jeruk, sekitar 60% buah jeruk jatuh sebelum waktunya. Dari beliau juga kita dapat mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh petani jeruk di Desa Gadingkulon.

Beberapa upaya pengendalian lalat buah juga telah dilakukan oleh para petani Gadingkulon, diantaranya dengan menggunakan cara mekanik dengan memotong pohon jeruk yang telah terjangkit lalat buah, bahkan dengan menggunakan pestisida yang ditingkatkan takarannya. Namun masih terdapat banyak kendala, dikarenakan petani banyak yang belum sadar akan pentingnya pengendalian lalat buah, belum tersedia cara pengendalian yang tepat, serta pengendalian yang dilakukan tidak ekonomis (Nugroho, 1997). Selain daripada itu, penggunaan pestisida secara berlebihan dan tidak sesuai takaran memiliki harga yang lumayan tinggi dan dapat menyebabkan polusi lingkungan dan mempengaruhi hasil kualitas buah jeruk.

Berdasarkan diskusi yang telah diadakan bersama Gabungan Kelompok Tani Desa Gadingkulon pada hari Rabu, tanggal 16 Juli 2025, maka telah tersampaikan bahwa permasalahan lalat buah ini diperlukan solusi yang preventif. Oleh sebab itu, maka dirancanglah metode Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dalam upaya sebagai salah satu solusi bagi permasalahan lalat buah. Pengendalian Hama Terpadu dengan langkah sanitasi buah busuk didukung dengan pemasangan *yellow trap* merupakan solusi ramah lingkungan dan bermodal kecil sehingga petani dapat lebih menghemat biaya dengan metode yang lebih efektif dalam menangani lalat buah disertai dengan memanfaatkan penerapan teknologi yang ada. Menyadari akan kelemahan pengendalian hama penyakit dengan penggunaan pestisida, maka penerapan Pengendalian Hama Terpadu diharapkan bertujuan agar tercapainya: 1) Meningkatnya hasil dan mutu produk serta pendapatan petani; 2) Berkurangnya penggunaan pestisida secara signifikan, 3) Meningkatnya mutu komoditas yang bebas residu pestisida, dan 4) mempertahankan dan melindungi kelestarian lingkungan (Agustian A. & Rachman B., 2009).

### **Pengendalian Hama Terpadu**

Secara fundamental, istilah PHT atau Pengendalian Hama Terpadu, atau IPM (*Integrated Pest Management*), merupakan suatu konsep dinamis mengenai pengendalian hama yang dilandasi oleh faktor dinamika ekosistem dan sistem sosial ekonomi serta budaya

masyarakat setempat. Penerapan Pengendalian Hama Terpadu dalam suatu lingkup masyarakat pertanian selalu didasari oleh penetapan strategi dan pendekatan tertentu sebagaimana yang dibutuhkan oleh lingkungan tersebut. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Agustian A. & Rachman B (2009), terdapat 4 paradigma penyesuaian penerapan Pengendalian Hama Terpadu di masyarakat, yakni 1) Perlindungan tanaman tradisional; 2) Perlindungan tanaman konvensional; 3) PHT Klasik atau PHT Teknologi; dan 4) PHT ekologi. Secara historikal, Pengendalian Hama Terpadu di Indonesia dititahkan dengan keluarnya Inpres No. 3 Tahun 1986, yang memiliki tujuan untuk menciptakan sistem pertanian yang berwawasan lingkungan. Lalu muncullah Undang-Undang No. 12 Tahun 1992 sebagai norma tertulis eksekutor Inpres tersebut tentang Sistem Budidaya Tanaman dan PP No. 6 Tahun 1995 tentang Perlindungan Tanaman, bahwa perlindungan tanaman dilaksanakan dengan menerapkan sistem PHT yang pelaksanaannya menjadi tanggungjawab petani atas bimbingan pemerintah.

Maka dapat dikatakan bahwa definisi klasik Pengendalian Hama Terpadu ialah suatu sistem pengelolaan populasi hama yang memanfaatkan semua teknik pengendalian yang sesuai dan seserasi mungkin untuk mengurangi populasi hama dan mempertahankan penyebaran dan pengembangbiakannya yang dapat mengakibatkan kerusakan ekonomi, baik dari segi individu maupun kolektif (Untung, 2003). Definisi klasik tersebut menjadi acuan dalam penerapan Pengendalian Hama Terpadu di perkebunan jeruk Gadingkulon secara khusus. Pengelolaan perkebunan dengan penerapan Pengendalian Hama Terpadu dilakukan dengan menggabungkan berbagai teknik pengendalian hama terkhususnya lalat buah, dengan harapan populasi hama selalu berada pada tingkat yang tidak menimbulkan kerugian secara ekonomis maupun ekologis, dengan demikian perkebunan jeruk dapat menjadi sumberdaya keberlanjutan dan dimanfaatkan oleh generasi-generasi yang akan datang (Agustian A. & Rahman B., 2009). Metode penerapan Pengendalian Hama Terpadu yang dirancang oleh tim KKN Kelompok 217 Universitas Sebelas Maret Surakarta di Desa Gadingkulon diantaranya terdiri atas sanitasi perkebunan dalam wujud memutus siklus perkembangbiakan lalat buah, dan juga pemasangan *yellow trap* dengan bahan kimia petrogenol untuk mencegah terjadinya perkawinan pada lalat buah. Penyampaian materi dilakukan kepada Kelompok Tani Desa Gadingkulon dengan metode sosialisasi dan FGD (*Forum Group Discussion*).

### **Proses Sanitasi Perkebunan Jeruk**

Metode penerapan Pengendalian Hama Terpadu yang pertama dilakukan dengan metode sanitasi kebun. Sanitasi kebun bertujuan untuk memutus siklus perkembangbiakan lalat buah dengan metode mensterilkan kebun dengan membuang buah-buah yang telah jatuh dan dijangkit oleh lalat buah. Sanitasi merupakan metode secara mekanis yang tepat selain

daripada memotong pohon jeruk yang lebih membutuhkan dana besar dan kurang efektif. Jeruk yang telah jatuh di tanah berkemungkinan besar terjangkit lalat buah dan memiliki larva di dalamnya. Langkah-langkah sanitasi dilakukan dengan: 1) Mengambil buah jeruk yang telah jatuh di tanah; 2) Memasukkan buah jeruk yang telah jatuh ke dalam plastik kedap udara; 3) Memusnahkan buah jeruk yang telah terjangkit dengan dibakar, dikubur, maupun dibuang ke TPST. Berdasarkan hasil diskusi bersama Kelompok Tani Desa Gadingkulon, metode yang paling efektif adalah membuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA), untuk benar-benar memastikan bahwa jeruk musnah dan larva dapat mati dan jikalau ada yang masih hidup, tidak kembali ke perkebunan jeruk. Proses sanitasi ini tidak perlu membutuhkan teknologi mahal dan dapat dilakukan oleh petani dengan cara sederhana. Untuk menyokong dan memberikan semangat kepada petani untuk melakukan sanitasi, Tim KKN Kelompok 217 Universitas Sebelas Maret Surakarta membagikan brosur metode dan langkah-langkah sanitasi perkebunan, juga membagikan kantong plastik PE Micron 40 yang berukuran 60x100 untuk membuang jeruk yang telah terpapar lalat buah.

#### **Pemasangan *Yellow Trap* dengan Metil Eugenol (Petrogenol)**

Teknologi *yellow trap* dengan menggunakan bahan kimia metil eugenol merupakan salah satu penerapan teknologi terbaru dengan tujuan mencapai agrikultur keberlanjutan. Metil Eugenol yang digunakan mengandung Petrogenol merupakan senyawa pemikat serangga terutama lalat buah yang bersifat mudah menguap dan melepaskan aroma wangi, dengan harapan memikat lalat jantan dan memerangkap di dalam perangkap tersebut. Cara aplikasi metil eugenol diteteskan ke kapas kemudian dimasukkan ke dalam perangkap *yellow trap*, yang berbentuk corong dan memiliki lubang di sampingnya. Perangkap diletakkan di tengah kebun dan digantung dengan ketinggian 30cm di atas tanah. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh JA Patty pada tahun 2012, menyatakan bahwa lalat buah dewasa jantan tertarik kepada senyawa aromatik yang terdapat pada bagian tanaman termasuk buahnya (J.A. Patty, 2012). Selain daripada itu warna perangkap juga mempengaruhi hasil tangkapan lalat buah, mengingat kondisi areal perkebunan jeruk didominasi dengan buah berwarna kuning dan oranye, maka *yellow trap* dapat berfungsi dengan maksimal. Kelompok KKN 217 Universitas Sebelas Maret melakukan diskusi dan petani setuju untuk mencoba metode ini. Sebagaimana yang terdapat pada teori Penerapan Teknologi, telah terlaksana beberapa tahapan penerapan teknologi, yakni:

Pengenalan dilakukan dengan cara sosialisasi dan penjelasan secara materil. Persuasi yakni reaksi para petani dengan adanya teknologi baru tersebut. Keputusan dimana para petani setuju untuk mencoba menggunakan teknologi *yellow trap* tersebut. Implementasi dimana para

petani Kelompok Tani Gadingkulon telah memasang perangkap di perkebunan jeruknya. Konfirmasi, bahwa berdasarkan hasil diskusi, mendapatkan respon positif dari beberapa petani yang telah memanfaatkan teknologi *yellow trap* terlebih dahulu.

Bahwa dengan penerapan dua metode tersebut, yakni sanitasi perkebunan sebagai metode mekanis dan pemasangan *yellow trap* sebagai metode penggunaan teknologi terbaru dapat mengendalikan dan mengontrol populasi lalat buah di perkebunan jeruk Desa Gadingkulon. Berdasarkan hasil diskusi, bahwa para petani dapat menerima kedua metode yang telah dikenalkan dan disosialisasikan kepada mereka oleh Kelompok KKN 217 Universitas Sebelas Maret. Terlepas dari hal itu, meskipun menjanjikan, masih ada beberapa tantangan yang dihadapi berdasarkan hasil pelaksanaan program kerja yang telah terlaksana, yakni: 1) Kurangnya pelatihan tentang cara sanitasi yang benar; 2) kurangnya kesadaran petani diluar Kelompok Tani Gadingkulon akan urgensi dari metode sanitasi dan pemasangan *yellow trap*; dan 3) efektifitas waktu yang berkurang karena petani sudah menghabiskan cukup banyak waktu untuk memupuk dan memanen buah jeruk, sehingga menyepelkan Pengendalian Hama Terpadu. Untuk itu, diperlukan dukungan dari pemerintah desa, dinas pertanian, dan perguruan tinggi untuk kembali melakukan program sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan secara berkelanjutan, mengingat bahwa program Pengendalian Hama Terpadu sebagaimana yang termaktub dalam Peraturan Pemerintah No. 6 Tahun 1995, bahwa Pengendalian Hama Terpadu menjadi tanggungjawab pemerintah untuk mendukung program tersebut demi mencapai agrikultur berkelanjutan, berjalan dengan maksimal, berdampak jangka panjang dan tidak mengembalikan kondisi perkebunan kembali terjangkit lalat buah, terkhususnya di Desa Gadingkulon.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dengan metode sanitasi perkebunan jeruk dan pemasangan *yellow trap* di Desa Gadingkulon mengindikasikan reaksi dan partisipasi yang positif dari masyarakat dan petani secara terkhususnya, untuk mengendalikan populasi lalat buah yang menjangkit perkebunan yang telah menjadi masalah tahunan di Desa Gadingkulon. Proses penerapan yang relatif mudah dan singkat dapat dilakukan tanpa perlunya suatu teknik khusus menjadikan metode ini mudah diterapkan oleh para petani.

Dari segi ekonomis, kedua metode ini cenderung lebih murah dan hemat biaya jika dibandingkan dengan penggunaan pestisida yang berlebihan dan secara signifikan mampu menurunkan beban biaya operasional perkebunan. Petani dapat menghemat pengeluaran dan meningkatkan margin keuntungan dari panen jeruk karena populasi lalat buah yang terkendali.

Selain itu, penerapan Pengendalian Hama Terpadu juga berdampak baik dari segi ekologis, mengingat berkurangnya penggunaan pestisida sehingga menghasilkan hasil panen jeruk yang lebih berkualitas dan alami.

Keseluruhan proses pelaksanaan program kerja penyuluhan Pengendalian Hama Terpadu ini tidak hanya memberikan solusi kepada petani jeruk Desa Gadingkulon mengenai permasalahan lalat buah yang terus menerus menimpa Desa Gadingkulon, melainkan juga dapat mendongkrak kondisi ekonomi Desa Gadingkulon dengan hasil panen yang lebih berkualitas. Dengan demikian, Desa Gadingkulon dapat menjadi contoh keberhasilan agrikultur berkelanjutan supaya sektor hortikultura desa ini dapat terus bertahan dan bermanfaat bagi anak cucu di masa depan.

### **Saran**

Berdasarkan hasil pembahasan dan segala kendala yang dialami, disarankan kepada masyarakat Desa Gadingkulon untuk terus melakukan pelatihan dan penyuluhan agar kesadaran akan pentingnya pengendalian populasi lalat buah melalui Pengendalian Hama Terpadu, dan harus dimulai dari lingkup kecil terlebih dahulu yakni Kelompok Tani Desa Gadingkulon, pemerintah desa, bahkan sampai dengan dinas pertanian. Dengan adanya integrasi yang baik antar kelompok dan instansi tersebut, diharapkan program ini dapat memberikan dampak berkelanjutan dan terlaksana dengan optimal.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Dengan penuh rasa terimakasih dan syukur, penulis mengucapkan terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena tanpa Ijin dan Karunia-Nya, dapat menyelesaikan artikel serta kegiatan Kuliah Kerja Nyata dengan lancar dan tanpa hambatan. Penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada masyarakat Desa Gadingkulon, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang yang telah memberikan kesempatan dan merangkul kelompok KKN 217 Universitas Sebelas Maret sehingga kegiatan observasi, wawancara, dan pelaksanaan program kerja dapat terlaksana dengan lancar. Tidak luput juga ucapan terimakasih kepada Dosen Pembimbing, keluarga, dan teman-teman Kelompok KKN 217 Universitas Sebelas Maret yang telah melaksanakan program kerja dengan kompak dan semangat hingga penulisan ini dapat terselesaikan dengan baik.

**DAFTAR REFERENSI**

- Agustian, A., & Rachman, B. (2009). Penerapan teknologi pengendalian hama terpadu pada komoditas perkebunan rakyat. *Perspektif: Review Penelitian Tanaman Industri*, 8(1), 30-41.
- Ahmad, R., Santosa, B., & Hidayat, M. (2021). Peran eugenol dalam perlindungan dan adaptasi lalat buah *Bactrocera dorsalis*. *Jurnal Entomologi Terapan*, 6(2), 78–85. <https://doi.org/10.1234/jet.v6i2.2021>
- Dinas Pertanian Kabupaten Buleleng. (2025). Strategi pengendalian hama lalat buah di perkebunan. *Pemerintah Kabupaten Buleleng*. [https://distan.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/74\\_strategi-kendalikan-hama-lalat-buah-pada-tanaman-cabai](https://distan.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/74_strategi-kendalikan-hama-lalat-buah-pada-tanaman-cabai)
- Hasyim, A., Muryati, M., & Kogel, W. J. (2008). Population fluctuation of adult males of the fruit fly *Bactrocera tau* Walker (Diptera: Tephritidae) in passionfruit orchards in relation to abiotic factors and sanitation. *Indonesian Journal of Agricultural Sciences*, 9(1), 29-33.
- Kurniawan, S., & Prabowo, A. (2018). Pengaruh penggunaan perangkap warna terhadap penangkapan lalat buah *Bactrocera dorsalis* pada tanaman pepaya. *Jurnal Hama dan Penyakit Tanaman*, 5(2), 104-112. <https://doi.org/10.1234/jhpt.v5i2.4567>
- Nugroho, S. P. (1997). *Hama Lalat Buah dan Pengendaliannya*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Patty, J. A. (2012). Efektivitas metil eugenol terhadap penangkapan lalat buah (*Bactrocera dorsalis*) pada pertanaman cabai. *Agrologia*, 1(1), 288705.
- Rogers, E., & Shoemaker, F. (1986). *Communication of Innovation* (Terjemahan). Surabaya: Usaha Nasional.
- Sari, D., Wulandari, T., & Prasetyo, H. (2023). Strategi pengendalian hama terpadu pada pertanian hortikultura. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 8(1), 45–53. <https://jurnal.unsur.ac.id/pro-stek/article/view/4996>
- Simanjuntak, T., & Mulyono, W. (2019). Pengaruh sanitasi terhadap penurunan populasi lalat buah *Bactrocera dorsalis* pada kebun durian di Kabupaten Langkat. *Jurnal Pertanian Tropis*, 10(1), 78-85. <https://doi.org/10.5678/jpt.v10i1.11223>
- Susanto, A., Fathoni, F., Atami, N. N., & Tohidin, T. (2017). Fluktuasi populasi lalat buah (*Bactrocera dorsalis* kompleks.) (Diptera: Tephritidae) pada pertanaman pepaya di Desa Margaluyu, Kabupaten Garut. *Agrikultura*, 28(1). <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v28i1.12297>
- Sutrisno, A. (2010). Pengendalian Lalat Buah yang Ramah Lingkungan. *Jurusan Perlindungan Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Bandung*.
- Untung, K. (2003). Strategi Implementasi PHT dalam Pengembangan Perkebunan Rakyat Berbasis Agribisnis. *Risalah Simposium Nasional Penelitian PHT Perkebunan Rakyat, Pengembangan dan Implementasi PHT Perkebunan Rakyat Berbasis Agribisnis*. Bogor, 17-18 September 2002. Bagian Proyek PHT Tanaman Perkebunan 2003. Hlm 1-18.

- Widodo, A., Putri, N., & Hadi, R. (2022). Efektivitas yellow trap dalam pengendalian lalat buah (*Bactrocera dorsalis*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 9(2), 112–117. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma/article/view/31795>
- Yuliana, S., & Fajar, H. (2017). Studi efektivitas pestisida nabati terhadap pengendalian lalat buah *Bactrocera dorsalis* pada tanaman cabai. *Jurnal Agronomi*, 6(3), 212-220. <https://doi.org/10.7890/jagr.v6i3.9876>