

Efektifitas Ketinggian Perangkap Metil Eugenol terhadap Kelimpahan Lalat Buah (*Bactrocera* spp.) pada Pertanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* Lour.)

Mirna¹⁾, Nurcahyo Widyodaru Saputro¹⁾, Febrina Herawani¹⁾, Slamet Abadi²⁾, Siti Latifatus Siriyah^{1*)}

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang

²⁾Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang

*corresponding author: sitilatifatuss@staff.unsika.ac.id

ABSTRAK

Lalat buah (*Bactrocera* spp.) merupakan hama utama tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* Lour.) yang mampu menyebabkan kehilangan hasil hingga 100%. Perangkap metil eugenol menjadi alternatif pengendalian yang ramah lingkungan, namun efektivitasnya dipengaruhi oleh ketinggian perangkap. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ketinggian perangkap metil eugenol terhadap jumlah lalat buah yang terperangkap serta menentukan ketinggian yang paling efektif. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2026 di kebun jeruk siam Desa Tamanmekar, Kecamatan Pangkalan, Kabupaten Karawang pada fase dua bulan sebelum panen, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal. Sebanyak lima perlakuan ketinggian perangkap diterapkan, yaitu 50 cm (T1), 100 cm (T2), 150 cm (T3), 200 cm (T4), dan 250 cm (T5) di atas permukaan tanah, masing-masing dengan lima ulangan. Data dianalisis menggunakan ANOVA taraf 5% dan uji lanjut DMRT 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketinggian perangkap berpengaruh nyata terhadap jumlah lalat buah yang terperangkap ($F = 3,024$; Sig. = 0,018; $p < 0,05$). Total tangkapan selama 30 hari mencapai 2.080 individu. Ketinggian 50 cm (T1) menghasilkan rata-rata tangkapan tertinggi (7,01 individu) yang tidak berbeda nyata dengan T3 (6,37 individu), namun keduanya berbeda nyata dengan T5 (3,67 individu). Fluktuasi tangkapan dipengaruhi oleh iklim dan ketersediaan tanaman inang alternatif di sekitar lahan. Ketinggian perangkap metil eugenol pada rentang 50 cm hingga 200 cm di atas permukaan tanah merupakan ketinggian yang paling efektif dan direkomendasikan untuk mendeteksi dan pengendalian lalat buah pada pertanaman jeruk siam.

Kata kunci: lalat buah, atraktan, ketinggian perangkap, jeruk siam

Effectiveness of Methyl Eugenol Trap Height on Fruit Fly (*Bactrocera* spp.) Abundance in Siam Orange (*Citrus nobilis* Lour.) Plantations

ABSTRACT

Fruit flies (*Bactrocera* spp.) are the main pests of Siam orange plants (*Citrus nobilis* Lour.) and can cause yield losses of up to 100%. Methyl eugenol traps have become an environmentally friendly control alternative, but their effectiveness is influenced by the trap height. This study aimed to find out how the height of methyl eugenol traps affects the number of fruit flies caught and to determine the most effective height. The study was conducted in January 2026 in a Siam orange orchard in Tamanmekar Village, Pangkalan District, Karawang Regency during the two months before harvest, using a single-factor Randomized Block Design (RBD). Five trap height treatments were applied: 50 cm (T1), 100 cm (T2), 150 cm (T3), 200 cm (T4), and 250 cm (T5) above the ground, each with five replications. The data were analyzed using ANOVA at a 5% level and followed by the DMRT 5% test. The results showed that trap height had a significant effect on the number of fruit flies caught ($F = 3.024$; Sig. = 0.018; $p < 0.05$). The total catch over 30 days reached 2,080 individuals. The 50 cm height (T1) resulted in the highest average catch (7.01 individuals), which was not significantly different from T3 (6.37 individuals), but both were significantly different from T5 (3.67 individuals). Catch fluctuations were influenced by climate and the availability of alternative host plants around the area. The height of the methyl eugenol trap at a range of 50 cm to 200 cm above the ground is the most effective and recommended height for detecting and controlling fruit flies in siam orange plantations.

Keywords: fruit flies, attractant, trap height, siam orange

PENDAHULUAN

Jeruk siam (*Citrus nobilis* Lour.) merupakan salah satu jenis jeruk yang memiliki ciri khas pada bagian kulit buah yang tipis berwarna hijau, permukaannya halus, licin, mengkilap, serta daging buah yang lunak dan harum. Jeruk ini termasuk salah satu jenis jeruk yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena produksinya tinggi dan banyaknya minat pasaran ^[1]. Berdasarkan data pada tahun 2025, produksi jeruk total (jeruk siam dan jeruk besar) di Indonesia sebesar 2,36 juta ton yang salah satunya terdapat di provinsi Jawa Barat sebesar 51 ribu ton ^[2]. Kabupaten Karawang menjadi salah satu daerah di Provinsi Jawa Barat sebagai penghasil jeruk siam. Berdasarkan data tahun 2022–2025, produksi jeruk siam di Kabupaten Karawang mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun, masing-masing sebesar 437 ton, 124,7 ton, 155 ton, dan 1.592,4 ton ^[3]. Salah satu wilayahnya yaitu berada di Kecamatan Pangkalan dengan jumlah produksi jeruk siam sebesar 126 ton pada tahun 2022 serta pada tahun 2023 hingga 2025 tidak tersedia data produksi jeruk siam ^[3]. Meskipun data produksi terbaru di tingkat kecamatan tidak tersedia, Kecamatan Pangkalan tetap menjadi lokasi yang relevan untuk penelitian karena memiliki riwayat budidaya jeruk siam dan berpotensi menghadapi berbagai kendala produksi.

Produksi buah jeruk siam seringkali mengalami beberapa kendala, salah satunya hama lalat buah. Lalat buah (*Bactrocera* spp.) merupakan salah satu hama utama pada tanaman Jeruk Siam sehingga dapat merugikan dalam ekosistem pertanian ^[4]. Kerusakan yang disebabkan oleh serangan lalat buah akan menimbulkan kerugian yang serius bagi petani. Kehilangan hasil yang disebabkan oleh lalat buah dapat mencapai 30% - 60% serta jika populasi lalat buah tinggi, kehilangan hasil bisa mencapai 100% bergantung pada kondisi buah dan lingkungan

^[5]. Kerugian ekonomi akibat serangan lalat buah pada tanaman jeruk siam di daerah Bangli cukup signifikan yakni mencapai 13,52% dengan nilai kerugian hingga Rp29.468.750/ha/tahun ^[6].

Pengendalian lalat buah yang telah dilakukan hingga saat ini, masih melakukan sanitasi lahan dengan cara mengumpulkan dan menghancurkan buah yang busuk karena berpotensi menjadi tempat berkembang biak lalat buah ^[7]. Penggunaan pestisida sintetis menjadi salah satu langkah yang sering dilakukan petani untuk mengendalikan lalat buah. Namun, penggunaan pestisida sintetis yang digunakan terus menerus akan menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan secara meluas dan mengakibatkan residu pada buah ^[8]. Oleh karena itu, diperlukan cara pengendalian yang ramah lingkungan yaitu dengan pemasangan perangkap atraktan yang menggunakan senyawa kimia berbahan aktif metil eugenol. Penggunaan metil eugenol dapat memerangkap lalat buah jantan ^[9].

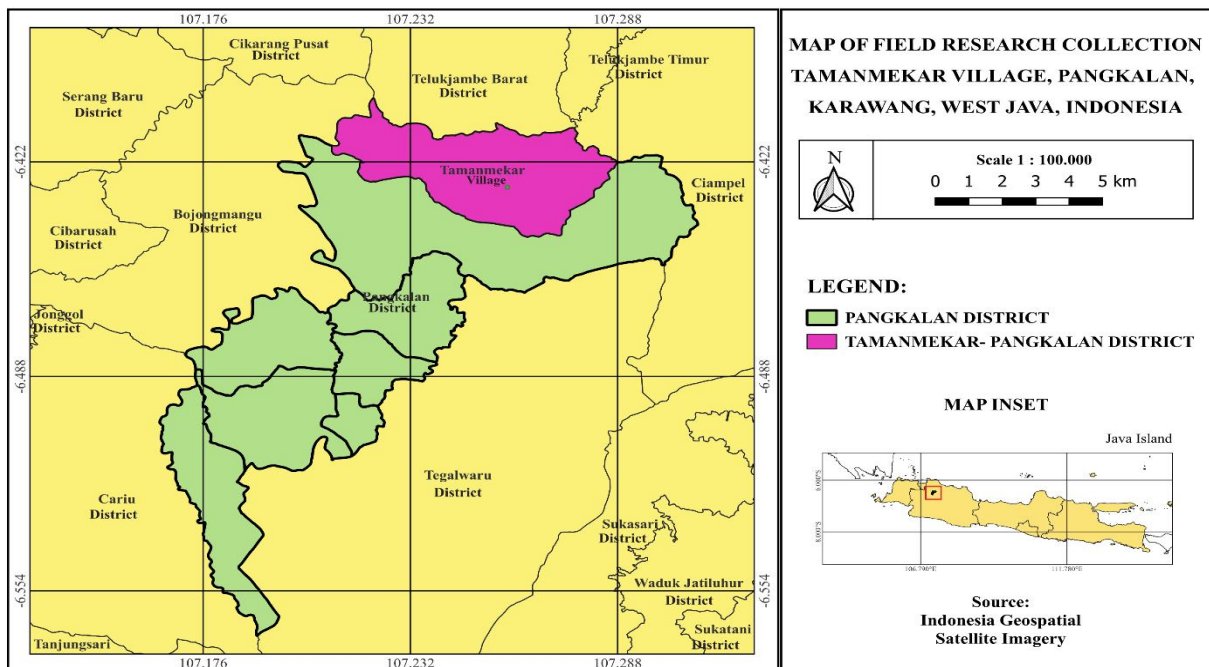
Keefektifitasan penggunaan metil eugenol salah satunya dapat dipengaruhi oleh faktor peletakan ketinggian perangkap. Hal ini berkaitan dengan aktivitas terbang lalat buah biasanya berada di sekitar kanopi tanaman dan berada dekat dengan bakal buah yang baru muncul ^[10]. Pada penelitian Imam *et al.*, ^[11], peletakan perangkap di lahan jeruk siam banjar pada rentang ketinggian 50 hingga 250 cm memberikan pengaruh nyata dalam memerangkap lalat buah dengan ketinggian perangkap 150 cm yang memberikan respon tertinggi jumlah individu lalat buah. Penelitian Robson *et al.*, ^[12] menyatakan bahwa peletakan perangkap di kebun jeruk pada ketinggian rentang 85 cm hingga 235 cm di atas permukaan tanah terbukti efektif di ketinggian 85 cm dengan memerangkap lalat buah per hari sebanyak 12–33 ekor. Dalam hal ini, peletakan ketinggian perangkap atraktan pada kebun jeruk siam masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi ketinggian perangkap

pada agroekosistem jeruk siam di Karawang. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui pengaruh perbedaan ketinggian perangkap terhadap populasi lalat buah yang terperangkap, dan (2) menentukan ketinggian perangkap yang paling efektif dalam mengendalikan hama lalat buah pada kebun jeruk siam.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan penelitian dilakukan di kebun Jeruk Siam Desa Tamanmekar (6°25'47.94"S,

107°15'29.40"E), Kecamatan Pangkalan, Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Penelitian ini difokuskan pada buah jeruk siam dengan umur pohon 7 tahun pada fase dua bulan akan panen, dan dilaksanakan pada bulan Januari 2026. Bahan yang digunakan yaitu metil eugenol (Petrogenol), dan alkohol 70%. Peralatan yang digunakan meliputi botol mineral bekas volume 1500 ml, kapas, kawat bendrat, gunting, solder, ajir bambu, meteran, kertas label, botol plastik ukuran 100 ml, botol plastik ukuran 5 ml, corong, suntikan, alat tulis, dan pinset.



Gambar 1. Peta lokasi pengambilan sampel lalat buah di perkebunan jeruk siam di Desa Tamanmekar, Kecamatan Pangkalan, Kabupaten Karawang.

Observasi dan Penentuan Lahan Pengamatan

Penelitian yang dilakukan di kebun jeruk siam berada pada ketinggian ketinggian ± 76 m di atas permukaan laut^[13], yang mana memiliki luas sekitar 1 hektare dengan populasi jeruk siam sebanyak 816 pohon dengan jarak tanam 3,5 m x 3,5 m. Kondisi pohon jeruk siam berumur 7 tahun dan memiliki vegetasi lain yang tersebar di sekitar

pohon jeruk siam yaitu terdapat pohon pisang, jambu biji, jeruk nipis, jeruk limau, dan lemon.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yang terdiri dari 5 perlakuan ketinggian perangkap. Perlakuan terdiri dari T1 = 50 cm di atas permukaan tanah, T2 =

100 cm di atas permukaan tanah, T3 = 150 cm di atas permukaan tanah, T4 = 200 cm di atas permukaan tanah, dan T5 = 250 cm di atas permukaan tanah dengan pengulangan sebanyak 5 kali sehingga terdapat 25 unit percobaan. Setiap unit percobaan diletakan pada pohon jeruk siam dengan jarak 15–20

meter sehingga terdapat 25 pohon yang teramati. Jumlah perlakuan ketinggian perangkat metil eugenol dari permukaan tanah mengacu pada penelitian Imam *et al.*,^[11] yang dimodifikasi. Plot peletakan perangkat di tiap unit percobaan terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Plot Peletakan Perangkat di tiap Unit Percobaan

Pembuatan dan Pemasangan Perangkat

Perangkap atraktan dibuat dengan menyesuaikan acuan dari Susanto *et al.*,^[14] yang dimodifikasi. Pembuatan perangkat lalat buah dibuat dari botol air mineral merek Vit bervolume 1500 ml. Pada bagian badan botol diberi lubang sebanyak empat lubang berdiameter ± 2 cm pada posisi 10 cm dari mulut botol sebagai tempat masuknya lalat buah jantan. Tutup botol diberi lubang kecil menggunakan solder untuk memasukkan kawat bendrat pada posisi 12 cm dari bawah

tutup botol sebagai media untuk menggantungkan kapas. Kapas digulung dengan diameter $\pm 1,5$ cm kemudian diikat dengan kawat bendrat^[8]. Sekitar 1 cm di atas tutup botol, kawat dilekukkan agar kapas tidak terjatuh. Kapas ditetaskan metil eugenol (petrogenol) sebanyak 1,5 ml dengan menggunakan alat suntik, sebelum kawat dimasukkan ke dalam botol^[15]. Botol perangkap atraktan yang sudah dibuat, dimasukkan alkohol 70% sebanyak 200 ml untuk menjebak lalat buah yang sudah terperangkap.



Gambar 3. Posisi peletakan perangkap metil eugenol

Pemasangan botol perangkap atraktan diletakkan pada ajir bambu dengan posisi empat lubang badan botol yang disesuaikan dengan jumlah perlakuan serta ditambahkan 15 cm untuk ditancapkan ke dalam tanah. Setelah itu, botol perangkap atraktan diikatkan pada ajir bambu menggunakan tali rafia.

Teknik Pengambilan Sampel

Perangkap atraktan diletakkan pada pukul 08.00–10.00 WIB dan dibiarkan selama 24 jam ^[16]. Pengamatan serta pengambilan sampel dari perangkap atraktan dilakukan setiap hari secara berkala selama satu bulan dimulai pada saat buah jeruk siam memasuki kurun waktu dua bulan sebelum panen. Waktu pengambilan sampel dilakukan setelah 24 jam peletakan pada rentang waktu antara pukul 08.00–10.00 WIB.

Analisis Data

Data jumlah lalat buah yang terperangkap dalam perangkap atraktan dianalisis secara statistik menggunakan Uji F pada taraf 5% dengan menggunakan aplikasi *Software IBM SPSS Statistics 25.0*. Apabila hasil analisis ragam menunjukkan $\text{Sig.} < 5\%$, maka terdapat perbedaan yang nyata dan sebaliknya. Perbedaan yang nyata pada taraf $\alpha = 5\%$, untuk mengetahui perlakuan mana

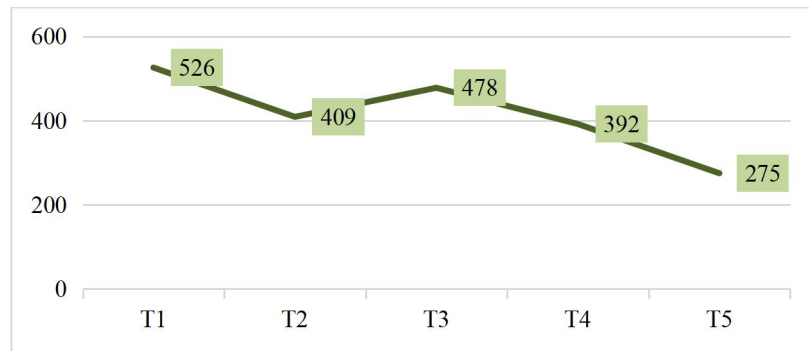
yang memberikan hasil terbaik, maka analisis data diuji lanjut dengan menggunakan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Jumlah Individu Lalat Buah Pada Tiap Perlakuan

Berdasarkan hasil pengamatan selama 30 hari, hasil total individu lalat buah yang terperangkap sebanyak 2.080 individu. Jumlah individu lalat buah tertinggi yang terperangkap yaitu pada perlakuan T1 dengan total 526 individu. Jumlah tangkapan berikutnya terdapat pada perlakuan T3 sebanyak 478 individu, perlakuan T2 sebanyak 409 individu, perlakuan T4 sebanyak 392 individu, dan perlakuan T5 sebanyak 275 individu (Gambar 3). Hasil tangkapan lalat buah terhadap perlakuan kemudian diuji F dengan taraf 5% mendapatkan hasil F_{hitung} sebesar 3,024 dan signifikansi sebesar 0,018 ($p < 0,05$) yang menandakan bahwa ketinggian perangkap berpengaruh nyata terhadap jumlah individu lalat buah yang terperangkap.



Gambar 3. Grafik Jumlah Individu Lalat Buah Pada Tiap Perlakuan

Hasil uji lanjut DMRT 5% menunjukkan bahwa perlakuan T1 (7,01) dan T3 (6,37) berada pada kelompok yang sama (subset a) sehingga keduanya tidak berbeda nyata, tetapi memiliki rata-rata tangkapan tertinggi dan

berbeda nyata dengan perlakuan T5 (3,67). Sementara itu, perlakuan T2 (5,45) dan T4 (5,23) berada pada subset a dan b sehingga tidak berbeda nyata dengan seluruh perlakuan (Tabel 1)

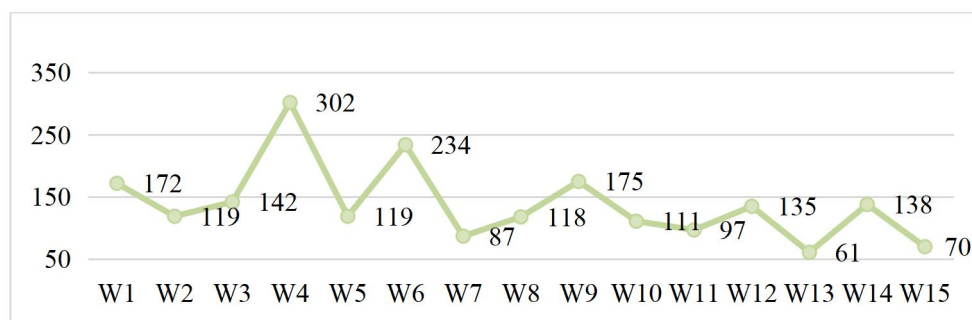
Tabel 1. Rata-rata Jumlah Individu Lalat Buah Berdasarkan Ketinggian Perangkap

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Individu Lalat Buah
T1	7,01a
T2	5,45ab
T3	6,37a
T4	5,23ab
T5	3,67b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT: 0,05

Berdasarkan waktu pengambilan jumlah individu lalat buah yang terperangkap selama 15 waktu pengambilan (W1–W15) berfluktuasi secara tidak teratur. Puncak tertinggi terjadi pada waktu pengambilan ke-4 (W4) dengan 302 individu, diikuti penurunan

di W5, kemudian naik kembali di W6. Pola serupa terjadi pada W9 (naik) dan W10 (turun), serta dari W1 ke W3 sebelum mencapai puncak di W4, dan berlanjut dengan fluktuasi dari W10 hingga W15 (Gambar 4).



Gambar 4. Grafik Jumlah Individu Lalat Buah Tiap Waktu Pengambilan

Uji lanjut DMRT 5% (Tabel 2) menunjukkan bahwa W4 menghasilkan rata-rata jumlah lalat buah tertinggi (12,08 individu), tidak berbeda nyata dengan W6 (9,36 individu), namun berbeda nyata dengan waktu pengambilan lainnya. W9 berada di

urutan ketiga dengan 7,00 individu, sedangkan W1 memperoleh rata-rata hanya sebesar 6,88 individu. Sementara itu, W13 dengan 2,44 individu berada di urutan terendah (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Individu Lalat Buah Berdasarkan Waktu Pengambilan

Waktu Pengambilan	Rata-rata Jumlah Individu Lalat Buah
W1	6,88bc
W2	4,76cd
W3	5,68bcd
W4	12,08a
W5	4,76cd
W6	9,36ab
W7	3,48cd
W8	4,72cd
W9	7,00bc
W10	4,44cd
W11	3,88cd
W12	5,40bcd
W13	2,44d
W14	5,52bcd
W15	2,80cd

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT: 0,05

B. Pembahasan

Nilai rata-rata tangkapan menunjukkan adanya penurunan jumlah lalat buah seiring dengan bertambahnya ketinggian perangkap dengan tangkapan terendah pada T5 (250 cm) dan tertinggi pada T1 (50 cm) dan T3 (150 cm). Hasil ini sejalan dengan penelitian Imam *et al.*,^[11] yang melaporkan bahwa lalat buah pada jeruk siam lebih banyak ditemukan pada ketinggian perangkap 50 cm hingga 150 cm di atas permukaan tanah. Perbedaan hasil tangkapan lalat buah diduga karena. Dalam hal ini diduga termasuk bagian dalam tajuk pohon dengan ketinggian pohon jeruk siam yang berada di rentang 2,5–3 meter serta tidak adanya teknik pemangkasan percabangan pada pohon sehingga terjadi

pembentukan buah yang merata di dalam tajuk^[17]. Sementara itu, adanya senyawa metil eugenol yang mudah menguap sebagai atraktan secara spesifik menarik lalat buah jantan untuk mendekati perangkap. Posisi perangkap terletak di area dalam tajuk tanaman yang teduh bertujuan melindungi senyawa umpan dari penguapan akibat sinar matahari langsung, sehingga efektivitas aroma atraktan tetap terjaga bahkan saat hujan^[18]. Dalam hal ini, peletakan perangkap metil eugenol di area dalam tajuk tanaman diduga dapat menjaga efektivitas senyawa umpan, sehingga aromanya tetap tersebar meskipun saat hujan.

Perbedaan naik turun jumlah tangkapan individu lalat buah di tiap pengambilan dengan jumlah tangkapan tertinggi berada

pada waktu pengambilan 4 (W4), sedangkan pada waktu pengambilan 1 (W1) berada pada urutan keempat. Dalam hal ini dipengaruhi oleh kondisi agroekosistem Pangkalan yang lembap dan bercurah hujan tinggi sehingga menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan. Kondisi curah hujan yang tinggi mengakibatkan kemunculan lalat buah yang lebih banyak, serta lalat buah cenderung memiliki insting diam pada bagian tanaman sebelum hujan turun ^[18]. Sejalan dengan penelitian Majeed *et al.*, ^[19], melaporkan bahwa curah hujan tinggi dapat berkaitan dengan peningkatan jumlah populasi lalat buah.

Dalam penelitian ini, faktor suhu dan kelembapan berpengaruh terhadap aktivitas lalat buah. Hasil pengamatan rata-rata suhu dan kelembapan masing-masing sebesar 25,17°C dan 91,03%. Suhu optimum lalat buah untuk perkembangan dan aktivitas berkisar antara 20–28°C, sedangkan kelembapan optimum sebesar 62% hingga 90%. Keberadaan lalat buah dipengaruhi oleh kondisi lahan. Faktor lain seperti suhu, kelembapan, curah hujan, cahaya matahari akan mempengaruhi aktivitas terbang lalat buah ^{[11], [20]}.

Ketersediaan vegetasi menjadi salah satu faktor pendukung yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya populasi lalat buah di suatu tempat. Ketersediaan berbagai buah sebagai inang berperan dalam menyediakan preferensi sumber makanan dan lokasi perkembangbiakan bagi lalat buah ^[21]. Hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa vegetasi pisang, jambu biji, jeruk nipis, jeruk limau, dan lemon yang paling mendominasi di lahan penelitian. Ketersediaan tanaman inang yang lebih tinggi dapat mempengaruhi jumlah populasi lalat buah sehingga populasi lalat buah akan meningkat di lahan tersebut, yang mana dapat memberikan kondisi lingkungan nutrisi yang beragam. Komposisi nutrisi dari inang yang berbeda akan mempengaruhi pertumbuhan larva sehingga berimplikasi pada populasi individu lalat buah

^[22]. Sejalan dengan penelitian Pangnan *et al.*, ^[23] dan Setiawan *et al.*, ^[24], keberadaan inang buah pisang dan jambu biji pada kebun jeruk menandakan bahwa keberadaan tanaman inang yang konsisten sepanjang musim dapat sebagai inang alternatif yang mendukung dinamika populasi individu lalat buah. Kecenderungan varietas jeruk dapat mendukung jenis lalat buah serupa sehingga dengan karakteristik inang berbeda akan membentuk struktur komunitas lalat buah yang beragam ^[25].

Pemanfaatan perangkap metil eugenol memungkinkan petani untuk mendeteksi lonjakan populasi hama sejak tahap awal sehingga upaya pengendalian dapat diambil secara lebih cepat dan tepat sasaran. Di samping itu, integrasi perangkap metil eugenol dalam sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT) berpotensi menekan ketergantungan terhadap insektisida sintetis secara berlebihan, sekaligus meminimalkan risiko terbentuknya resistensi hama dan dampak negatif terhadap lingkungan.

Penelitian ini turut menyumbangkan data ilmiah mengenai kinerja perangkap metil eugenol dalam agroekosistem di Pangkalan yang hingga saat ini masih sangat terbatas dokumentasinya. Oleh karena itu, temuan yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi landasan dalam merancang teknologi pengendalian hama berbasis atraktan yang bersifat spesifik lokasi, berwawasan lingkungan, serta mampu mendukung keberlanjutan budidaya jeruk siam di Kabupaten Karawang

KESIMPULAN

Ketinggian perangkap metil eugenol berpengaruh nyata terhadap jumlah lalat buah (*Bactrocera* spp.) yang terperangkap pada pertanaman jeruk siam ($F = 3,024$; $\text{Sig.} = 0,018$; $p < 0,05$). Dari lima ketinggian yang diuji (50, 100, 150, 200, dan 250 cm di atas permukaan tanah), ketinggian 50 cm (T1) menghasilkan rata-rata tangkapan lalat buah

tertinggi sebesar 7,01 individu dan tidak berbeda nyata dengan ketinggian 150 cm (T3) sebesar 6,37 individu, namun keduanya berbeda nyata dengan ketinggian 250 cm (T5) yang menghasilkan tangkapan terendah sebesar 3,67 individu. Total lalat buah yang terperangkap selama 30 hari pengamatan mencapai 2.080 individu. Fluktuasi populasi lalat buah yang terperangkap dipengaruhi oleh suhu, kelembapan, kondisi curah hujan serta ketersediaan tanaman inang alternatif (pisang, jambu biji, jeruk nipis, jeruk limau, dan lemon) di sekitar lahan, yang mendukung keberadaan dan aktivitas lalat buah sepanjang waktu pengamatan. Ketinggian perangkap 50 cm di atas permukaan tanah direkomendasikan sebagai posisi optimal pemasangan perangkap metil eugenol dalam pengendalian hama lalat buah pada pertanaman jeruk siam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada Bapak Rasum selaku pemilik kebun jeruk di Desa Tamanmekar yang telah mengizinkan lahan untuk melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Khasanah, Mukarlina, and Z. Zakiah, "Struktur Anatomi Akar, Batang dan Daun Citrus (*Citrus aurantifolia* (Cristm.) Swingle, *Citrus madurensis* Lour, *Citrus nobilis* L. var. *microcarpa*) di Kalimantan Barat," *Protobiont*, vol. 11, no. 2, pp. 38–43, 2022.
- [2] BPS, "Production of Permanent Fruit and Vegetable Crops by Province and Type of Crops, 2025," Badan Pusat Statistik. Accessed: Jun. 10, 2026. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/assets/statistics-table/3/U0dKc1owczVSaIJ5VFdOMWVETnlVRVJ6YlRJMFP6MDkjmW==/produksi-tanaman-buah-buahan-dan-sayuran-tahunan-menurut-provinsi-dan-jenis-tanaman>
- [3] BPS, "Produksi Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan Menurut Kecamatan dan Jenis Tanaman di Kabupaten Karawang, 2025," Badan Pusat Statistik Kabupaten Karawang. Accessed: Jun. 10, 2026. [Online]. Available: <https://karawangkab.bps.go.id/id/statistics-table/3/U0dKc1owczVSaIJ5VFdOMWVETnlVRVJ6YlRJMFP6MDkjmW==/produksi-tanaman-buah-buahan-dan-sayuran-tahunan-menurut-kecamatan-dan-jenis-tanaman-di-kabupaten-karawang--2021.html?year=2025>
- [4] I. G. D. Gunastra, I. W. Susila, and N. N. Darmiati, "Daya Adaptasi Lalat Buah (*Bactrocera calumnata* H.) pada Tanaman Inang Cucurbitaceae pada Dataran Tinggi di Bali," *Agrotrop J. Agric. Sci.*, vol. 13, no. 2, p. 184, 2023, doi: 10.24843/ajoas.2023.v13.i02.p03.
- [5] R. R. Simanjuntak and M. Syamsulhadi, "Keanekaragaman Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) pada Tanaman Jambu Air (*Syzygium aqueum* L.) di Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak, Jawa Tengah: Studi Perbandingan Jenis Atraktan," *HPT*, vol. 13, no. 1, 2025, doi: 10.21776/ub.jurnalhpt.2025.013.1.2.
- [6] I. N. Wijaya, W. Adiartayasa, and I. G. B. Dwipananda, "Kerusakan dan Kerugian Akibat Serangan Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) pada Pertanaman Jeruk," *J. Agrotrop*, vol. 8, no. 1, pp. 65–70, 2018.
- [7] A. Hasyim, L. Lukman, and W. Setiawati, *Teknologi Pengendalian Hama Lalat Buah*. Direktorat Jenderal Hortikultura, 2020. [Online]. Available: <https://hortikultura.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2024/11/Pengendalian>

- Lalat-Buah-Full-Text_watermark.pdf
- [8] S. R. Al Rahmat, E. Liestiany, and M. I. Pramudi, "Inventarisasi Lalat Buah pada Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Desa Karya Maju Kecamatan Marabahan Kabupaten Barito Kuala," *J. Prot. Tanam. Trop.*, vol. 4, no. 3, pp. 397–406, 2021, doi: 10.20527/jppt.v4i3.906.
- [9] A. Susanto, C. Nasahi, Y. Khansa Rumaisha, W. Murdita, and T. Murniningtyas Puji Lestari, "Penambahan Essens Buah untuk Meningkatkan Keefektifan Metil Eugenol dalam Menarik *Bactrocera* spp. Drew & Hancock," *J. Agrik.*, vol. 30, no. 2, pp. 53–62, 2019.
- [10] J. R. Inskip, A. P. Allen, P. W. Taylor, P. Rempoulakis, and C. W. Weldon, "Canopy distribution and microclimate preferences of sterile and wild Queensland fruit flies," *Sci. Rep.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2021, doi: 10.1038/s41598-021-92218-8.
- [11] R. Imam, N. L. Aziza, and H. Suparto, "Efektivitas Ketinggian Perangkap Lalat Buah Pada Jeruk Siam Banjar pada Sistem Surjan," *Agroekotek View*, vol. 4, no. 3, pp. 183–191, 2021, [Online]. Available: <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/agv/article/view/3010%0Ahttps://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/agv/article/viewFile/3010/4912>
- [12] E. Robson, S. Oemry, and Marheni, "Ketertarikan Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) pada Senyawa Atraktan yang Mengandung Protein dan Ketinggian Perangkap Berbeda pada Tanaman Jeruk," *J. Agroekoteknologi FP USU*, vol. 7, no. 2, pp. 368–375, 2019.
- [13] BPS, *Kabupaten Karawang Dalam Angka 2025*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Karawang, 2025. [Online]. Available: <https://karawangkab.bps.go.id/id/publication/2025/02/28/627a549169a6ff0ea5c94ae0/kabupaten-karawang-dalam-angka-2025.html>
- [14] A. Susanto, M. A. Efendi, S. Rasiska, S. Hidayat, T. Suganda, and S. N. Subakti-Putri, "Diversity of Fruit Flies on Three Varieties of Mango in Kuningan Regency, West Java, Indonesia," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 1287, no. 1, 2023, doi: 10.1088/1755-1315/1287/1/012021.
- [15] S. S. Maesyaroh, J. Mutakin, and B. I. Fathurrohman, "Pengaruh Warna Perangkap dan Dosis Metil Eugenol terhadap Lalat Buah (*Bactrocera* spp.) yang Terperangkap pada Pertanaman Tomat," *Cr J. (Creative Res. West Java Dev.)*, vol. 8, no. 2, pp. 121–126, 2022, doi: 10.34147/crj.v8i2.313.
- [16] S. Herlinda, R. Mayasari, T. Adam, and Y. Pujiastuti, "Populasi dan serangan lalat buah," *Semin. Nas. dan Kongr. Ilmu Pengetah. Wil. Barat, Palembang 2007*, pp. 3–5, 2007.
- [17] F. Takishita, F. Nishikawa, H. Fukamachi, and M. Kato, "Evaluation of Fruit-thinning Criterion as Branch Diameter in Citrus Cultivar 'Harumi,'" *Host. Res. Japan*, vol. 20, no. 4, pp. 407–413, 2021, doi: 10.2503/hrj.20.407.
- [18] M. Aluja and L. Guillén, "Environmentally Induced Changes on Tephritid Fly Behavior and Physiology and Their Implications for Management," *Curr. Opin. Insect Sci.*, vol. 71, no. 101408, pp. 1–9, 2025, doi: 10.1016/j.cois.2025.101408.
- [19] D. M. Majeed, A. Majeed, S. J. Mir, S. A. Khan, and M. M. Jamali, "Effect of Temperature, Humidity and Rainfall on The Population of *Bactrocera* spp in

- Mango Orchards of Saharanpur District of Uttar Pradesh , India,” *J. Entomol. Zool. Stud.*, vol. 12, no. 1, pp. 44–49, 2024.
- [20] I. Yuantika, J. Rachmawati, and T. Sopyan, “Perbedaan Waktu Aktivitas Lalat Buah Terhadap Atraktan Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum americana* L.) di Kebun Mangga Kabupaten Majalengka,” *Bioed J. Pendidik. Biol.*, vol. 9, no. 2, p. 41, 2021, doi: 10.25157/jpb.v9i2.6301.
- [21] N. Kurniadi, “Efektivitas Bahan Perangkap Hama Guna Mengendalikan Lalat Buah (*Bactrocera Dorsalis*) di Perkebunan Jeruk,” *J. Ilm. Mhs. Pertan.*, vol. 1, no. 3, pp. 1–11, 2021.
- [22] B. C. Dominiak and J. L. Hoskins, “Managing Oriental fruit fly, *Bactrocera dorsalis* (Hendel): prioritising host plants using the host reproduction number,” *Int. J. Trop. Insect Sci.*, vol. 45, no. 3, pp. 1249–1275, 2025, doi: 10.1007/s42690-025-01514-7.
- [23] S. B. S. Pangngan, S. A. M. Nurannisa, Masriany, and S. H. Amrullah, “Identifikasi dan pola distribusi lalat buah (*Bactrocera* spp .) di Green House Biologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar,” *Filogeni J. Mhs. Biol.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–8, 2025.
- [24] Y. Setiawan, F. M. Hamdoen, F. N. Muhammad, K. Hata, H. Tarno, and J. Wang, “Species composition of *Bactrocera* fruit flies (Diptera: Tephritidae) and their parasitoids on horticultural commodities in Batu City and Malang District, East Java, Indonesia,” *Biodiversitas*, vol. 25, no. 1, pp. 305–311, 2024, doi: 10.13057/biodiv/d250135.
- [25] Y. F. Rahmawati, A. S. Leksono, A. Rizali, and Z. P. Gama, “Population Dynamics of *Bactrocera* spp., and Parasitization Efficacy of *Opius* sp. (Hymenoptera : Braconidae) in Citrus Varieties,” *Biodiversitas*, vol. 25, no. 11, pp. 4350–4359, 2024, doi: 10.13057/biodiv/d251134.