

## Perbandingan efektivitas perangkap lalat buah (*Bactrocera* sp.) melalui indikator warna di Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Batangkaluku

Andi Afif Fathoni<sup>1</sup>, Devi Armita<sup>1\*</sup>, Andi Iqbal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

<sup>2</sup>Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku Gowa

\*Corresponding author: Jl. HM. Yasin Limpo 36 Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia. 92113

E-mail addresses: [devi.armita@uin-alauddin.ac.id](mailto:devi.armita@uin-alauddin.ac.id)

---

### Kata kunci

Indikator warna  
Lalat buah  
Metil eugeol  
Organisme pengganggu tanaman  
Perangkap serangga

Diajukan: 20 Juni 2022

Ditinjau: 26 Desember 2022

Diterima: 24 Januari 2023

Diterbitkan: 25 Januari 2023

#### Cara Sitasi:

A. A. Fathoni., D. Armita., A. Iqbal,  
"Perbandingan efektivitas perangkap  
lalat buah (*Bactrocera* sp.) melalui  
indikator warna di Balai Besar  
Pelatihan Pertanian (BBPP)  
Batangkaluku", *Filogeni: Jurnal  
Mahasiswa Biologi*, vol. 3, no. 1, pp.  
1-5, 2023.

---

### Abstrak

Lalat buah (*Bactrocera* sp.) merupakan hama yang sangat merusak tanaman jenis hortikultura khususnya buah-buahan dan sayuran. Hama ini menimbulkan kerugian baik secara kualitas maupun kuantitas. Kondisi ini menyebabkan komoditas buah-buahan lokal kurang dapat bersaing di kancah internasional, karena kualitas tidak sejalan dengan tingginya permintaan akibat gangguan hama dan penyakit. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui efektivitas perangkap lalat buah yang merupakan salah satu hama buah dengan menggunakan indikator warna di BBPP Batangkaluku Gowa. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 4-6 Februari 2022 di lahan buah pada Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku, Gowa. Metode yang digunakan ialah pengamatan uji coba (eksperimen) dengan mengamati secara langsung jumlah lalat buah (*Bactrocera* sp.) yang ditemukan pada perangkap lalat. Hasil pengamatan menunjukkan sebanyak 7 individu *Bactrocera* sp. selama 3 hari ditemukan pada perangkap. Warna perangkap kuning merupakan warna yang efektif dan mempengaruhi banyaknya jumlah individu yang ditemukan, dibandingkan warna merah, biru, dan netral.

Copyright © 2023. The authors. This is an open access article under the CC BY-SA license

---

## 1. Pendahuluan

Serangga memiliki peran sebagai polinator, dekomposer, predator maupun parasitoid sehingga serangga dikatakan sebagai hewan yang tidak boleh dimusnahkan keberadaannya di dunia ini. Maka dari itu pula serangga dapat pula dikatakan sebagai indikator biodiversitas [1]. Habitat serangga dapat pula ditemukan pada berbagai tempat, hal tersebut dikarenakan sebaran serangga sangatlah luas sehingga dapat ditemukan pada pegunungan, hutan, ladang pertanian, pemukiman penduduk hingga daerah perkotaan [2].

Indonesia merupakan salah satu negara besar di bidang pertanian dengan keragaman jenis buah-buahan lokal. Hal ini dikarenakan iklim di Indonesia memungkinkan berbagai jenis buah-buahan tumbuh dan berkembang. Komoditas buah-buahan lokal memiliki peluang yang besar dan dapat bersaing di kancah internasional, akan tetapi kualitas buah-buahan tersebut seringkali kalah saing dibandingkan dengan buah-buahan impor. Potensi dan peluang yang besar tanaman hortikultura khususnya buah-buahan terus meningkat dibarengi dengan permintaan masyarakat yang terus meningkat pula, akan tetapi permasalahan yang terus dihadapi oleh para petani ialah ketersediaan mutu buah yang tidak sejalan dengan tingginya permintaan [3].

Berdasarkan Undang-undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman, setiap pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dilaksanakan dengan penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Pengamatan merupakan kegiatan yang sangat penting dan mendasar dalam penerapan PHT tersebut, karena dari pengamatan dapat

diperoleh informasi tentang jenis, padat populasi, dan serangan OPT [4]. Berbagai upaya yang telah dilakukan untuk menghasilkan buah-buahan dengan kualitas mutu buah yang tinggi, akan tetapi mencapai hasil yang nihil, termasuk dalam mengembangkan teknologi pasca panen buah-buahan agar mendapatkan hasil buah-buahan yang dapat diterima dan dipasarkan pada komoditas ekspor [3]. Salah satu yang dapat menghambat produksi dan hasil buah-buahan yang bermutu diakibatkan oleh gangguan hama dan serangan penyakit bahkan sampai pada tahap mengakibatkan petani gagal panen [5].

Hama yang menjadi penghambat para petani tanaman hortikultura khususnya buah-buahan ialah lalat buah (*Bactrocera* sp.). Serangan lalat buah hingga saat ini masih mejadi kendala yang cukup berpengaruh bagi petani untuk menghasilkan buah yang bermutu. Hal ini diakibatkan sifat lalat buah yang hanya dapat bertelur di dalam buah sehingga merusak daging buah yang terserang sehingga menjadi busuk dan gugur [3]. Lalat buah merupakan hama yang sangat merusak tanaman jenis hortikultura khususnya buah-buahan dan sayuran. Hama ini menimbulkan kerugian baik secara kualitas maupun kuantitas. Kerugian secara kuantitas biasanya mengakibatkan jumlah buah yang dihasilkan lebih sedikit akibat berguguran, sedangkan secara kualitas biasanya buah yang dihasilkan busuk dan berisi belatung [6].

Faktor lingkungan memiliki dampak terhadap intensitas serangan lalat buah. Iklim yang sejuk, angin yang tidak terlalu kencang dan suhu dapat meningkatkan intensitas serangan lalat buah terhadap tanaman (buah dan sayuran) [7]. Pagi dan sore hari merupakan waktu sering ditemukannya lalat buah untuk beraktivitas, sekitar pada pukul 6-9 pagi dan 3-6 sore. Pada jam-jam tersebutlah lalat buah biasanya ditemukan untuk mencari makan, meletakkan telur, bahkan untuk bereproduksi [1].

Aktivitas yang dilakukan oleh lalat buah (*Bactrocera* sp.) dipengaruhi oleh faktor warna dan aroma. Sebagaimana yang telah diketahui lalat buah lebih tertarik pada spektrum kuning-hijau (500-600 nm) yang merupakan kisaran warna buah yang matang. Lalat buah juga dapat melihat panjang gelombang pada kisaran 300-400 nm (mendekati ultraviolet) sampai 600-659 nm (orange) [8]. Berdasarkan latar belakang tersebut, pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas perangkap lalat buah dengan menggunakan indikator warna di BBPP Batangkaluku Gowa. Hal ini dilakukan dalam rangka meminimalisir penurunan kuantitas dan kualitas buah akibat serangan hama buah, salah satunya *Bactrocera* sp.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 4-6 Februari 2022 di lahan buah pada Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku, Gowa. Metode yang digunakan ialah pengamatan uji coba (eksperimen) dengan mengamati secara langsung jumlah lalat buah (*Bactrocera* sp.) yang ditemukan pada perangkap lalat.

**Instrumentasi.** Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat tulis menulis untuk mencatat jumlah lalat yang ditemukan, kamera sebagai media dokumentasi, dan perangkap lalat buah dengan berbagai macam warna (merah, kuning dan biru) sebagai salah satu indikator penentu efektivitas perangkap. Sedangkan bahan yang digunakan adalah petrogenol (metil eugeol) sebagai media pemikat lalat buah.

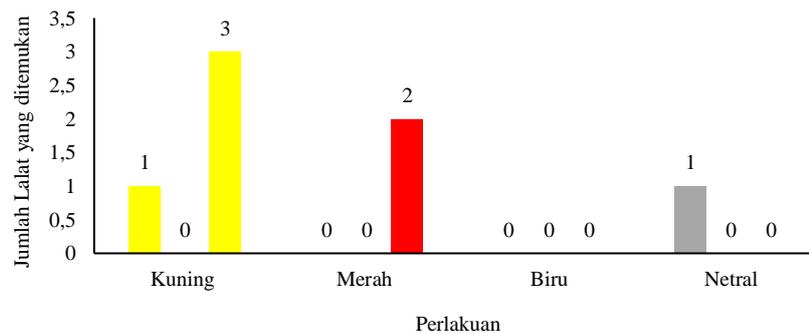
**Pemasangan Perangkap.** Perangkap lalat buah digantung di pohon yang masih berbuah, dalam satu plot dipasang 4 botol perangkap dengan masing-masing satu warna dan satu botol kontrol (tidak berwarna). Jarak antara plot satu dengan plot yang lain minimal 30 meter. Masing-masing botol berisi petrogenol (metil eugeol).

**Pengamatan.** Pengamatan dilakukan pada hari ketiga setelah pemasangan perangkap. Jumlah lalat buah yang terperangkap pada masing-masing perangkap dihitung, dicatat dan didokumentasikan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada lahan buah BBPP Batangkaluku Gowa, ditemukan beberapa lalat buah (*Bactrocera* sp.) yang berhasil terperangkap. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa jumlah lalat buah yang didapatkan selama 3 hari pengamatan sangat sedikit, dengan jumlah total serangga yang didapatkan hanya berjumlah 7 ekor. Perbandingan jumlah lalat buah yang ditemukan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik perbandingan jumlah lalat buah (*Bactrocera* sp.) yang terperangkap pada berbagai perangkap dengan warna berbeda

Hasil pengamatan yang dilakukan terhadap jenis-jenis lalat buah yang terdapat pada masing-masing perangkap diketahui bahwa keseluruhan jenis lalat buah yang terperangkap ialah jenis spesies *Bactrocera* sp.

#### 3.2 Pembahasan

Hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa jumlah lalat buah (*Bactrocera* sp.) yang didapatkan selama 3 hari pengamatan sangat sedikit, dengan jumlah total serangga yang didapatkan hanya berjumlah 7 ekor. Sedikit banyaknya lalat buah yang didapatkan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang paling berpengaruh ialah kondisi cuaca. Curah hujan yang terlalu tinggi akan menyebabkan kelembaban tanah yang tinggi sehingga akan memberikan dampak negatif terhadap pupasi dan kemunculan lalat buah [9]. Hal tersebut sejalan dengan penelitian ini, pada saat pengamatan curah hujan yang begitu intens membuat keberadaan serangga yang ditemukan pada perangkap terbilang sedikit.

Salah satu faktor yang mempengaruhi juga ialah keberadaan atau ketersediaan pakan. Pada saat penelitian dilakukan, kondisi pohon atau tanaman pada lahan buah di BBPP Batangkaluku sedang tidak begitu banyak pohon yang berbuah, sehingga keberadaan lalat buah yang terperangkap juga sedikit. Menurut Subekti [10], keberadaan suatu jenis serangga pada suatu lingkungan dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan seperti suhu udara, kelembapan udara, cahaya, vegetasi, dan ketersediaan pakan

Perbandingan warna yang digunakan sebagai indikator perangkap lalat buah berpengaruh terhadap banyak tidaknya lalat yang terperangkap. Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa warna perangkap kuning yang digunakan dengan pemberian metil eugenol memiliki jumlah lalat buah yang paling banyak yaitu 4 ekor disusul warna merah

dengan jumlah 2 ekor dan tidak berwarna sebagai botol kontrol dengan jumlah 1. Hal tersebut membuktikan warna dapat memengaruhi banyak tidaknya lalat yang ditemukan pada setiap perangkap. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syofia & Indrian [11] pada tanaman belimbing, dengan hasil keseluruhan pengamatan didapat bahwa warna perangkap yang paling banyak menangkap imago lalat buah adalah perangkap basah warna kuning dengan rata-rata tangkapan sebanyak 27,69 ekor/ perlakuan, diikuti oleh perangkap basah tanpa warna sebanyak 16,13 ekor/ perlakuan, kemudian perangkap basah warna biru sebanyak 12,34 ekor/ perlakuan, perangkap basah warna hijau sebanyak 10,53 ekor/ perlakuan, dan perangkap dengan tangkapan terendah yaitu perangkap basah warna merah sebanyak 10,34 ekor/ perlakuan serta perangkap basah warna hitam sebanyak 9,06 ekor/perlakuan.

Banyaknya lalat yang ditemukan pada perangkap yang berwarna kuning disebabkan oleh warna ini sangat mencolok dan cerah, warna tersebut sangat disukai oleh berbagai jenis serangga [11]. Hal tersebut diperkuat oleh Jumar [12] yang menyatakan bahwa kombinasi warna dapat memengaruhi kunjungan lalat, diduga lalat hanya menyukai warna yang cerah dan tidak menyukai warna yang gelap dikarenakan warna gelap tidak berpengaruh terhadap pandangan mata serangga. Kombinasi dengan *sex feromon* (metil eugenol) akan membantu ketertarikan lalat betina untuk hinggap pada perangkap tersebut.

Secara teori lalat dapat mengenali warna. Hal tersebut dikarenakan indera penglihatan serangga (termasuk lalat) ada 3 macam yaitu kulit, mata ocelli dan mata facet (mata majemuk). Sinar matahari yang membuat bias pada benda ditangkap oleh omatidium (bagian mata facet), diteruskan ke retina dan masuk ke otak serangga. Pancaran warna yang kuat paling mudah dikenali oleh serangga [13]. Sistem kerja mata lalat sangat bergantung pada cahaya matahari. Cahaya matahari berfungsi membantu serangga untuk mendeteksi objek di lingkungan sekitar ketika lalat terbang, mencari makanan, dan mencari tempat peristirahatan. Informasi visual dari komponen mata dan ocelli lalat berintegrasi dan membentuk impuls sensorik yang memengaruhi bionomik lalat dalam merespon refleksi cahaya dari suatu objek [14]. Studi mengenai fotoreseptor pada komponen mata lalat rumah menyebutkan terdapat 3 puncak kepekaan cahaya, yaitu pada panjang gelombang 490 nm (biru/hijau), 570 nm (kuning), dan pada rentang panjang gelombang ultraviolet yaitu 330-350 nm [15].

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama 3 hari pada perangkap lalat buah ditemukan 7 individu lalat buah dengan spesies yang sama yaitu *Bactrocera* sp., sedikit banyaknya lalat buah yang didapatkan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang paling berpengaruh ialah kondisi cuaca dan kondisi pohon buah pada saat pengamatan kurang banyak yang berbuah. Hasil pengamatan juga menunjukkan warna sangat berpengaruh terhadap banyak tidaknya lalat buah yang ditemukan pada perangkap yang telah dipasang dengan warna kuning sebagai warna yang paling efektif sebagai warna perangkap lalat buah.

#### Daftar Pustaka

- [1] R. R. Taradipha, B. R. Siti, and F. H. Noor, "Environmental Characteristics of Insect Community," *J. Nat. Resour. Environ. Manag.*, vol. 9, no. 2, pp. 394–404, 2019.
- [2] B. Dewi, A. Hamidah, J. Siburian, "Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera; Rhopalocera) di Sekitar Kampus Pinang Masak Universitas Jambi," *Biospecies*, vol. 9, no. 2, pp. 32–38, 2016.
- [3] H. Syahfari and Mujiyanto, "Identifikasi Hama Lalat Buah," *J. Abulyatama*, vol. 36, no. 1, pp. 32–39,

- 2013.
- [4] Pemerintah Republik Indonesia, “Undang-undang No 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman,” pp. 1–31, 1992.
- [5] D. K. Djereng, R. Kawuri, and Y. Ramona, “Potensi *Bacillus* sp. B3 Sebagai Agen Biokontrol Penyakit Layu Bakteri Yang Disebabkan Oleh *Ralstonia* sp. Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.),” *Metamorf. J. Biol. Sci.*, vol. 04, no. 2, 2017, doi: 10.24843/metamorfosa.2017.v04.i02.p16.
- [6] A. Kardinan, *Mengenal Lebih Dekat Tanaman Pengendalian Lalat Buah*. Jakarta: Agromedia Pustaka, 2005.
- [7] A. Susanto, F. Fathoni, N. I. N. Atami, and T. Tohidin, “Fluktuasi Populasi Lalat Buah (*Bactrocera dorsalis* Kompleks.) (Diptera: Tephritidae) pada Pertanaman Pepaya di Desa Margaluyu, Kabupaten Garut,” *Agrikultura*, vol. 28, no. 1, pp. 32–38, 2017, doi: 10.24198/agrikultura.v28i1.12297.
- [8] M. G. Ladja, “Uji Efektivitas Jenis Attractant dan Warna Perangkap Lalat Buah (*Bactrocera* sp) Jambu Biji (*Psidium guajava*) dan Kajiannya Sebagai Sumber Belajar Biologi,” [Skripsi]. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2018.
- [9] Y. Hui and L. Jianhong, “Population Dynamics of Oriental Fruit Fly *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae) in Xishuangbanna, Yunnan Province, China,” *Front. Agric.*, vol. 1, no. 1, pp. 76–80, 2007.
- [10] N. Subekti, “Keanekaragaman Jenis Serangga di Hutan Tinjomoyo Kota Semarang Jawa Tengah,” *J. Tengawang*, vol. 2, no. 1, pp. 19–26, 2012.
- [11] I. Syofia and H. Indrian, “Uji Efektifitas Beberapa Warna Perangkap Basah untuk Mengendalikan Hama Lalat Buah (*Bactrocera* sp) pada Tanaman Belimbing,” *Agrium*, vol. 17, no. 3, pp. 182–185, 2012.
- [12] Jumar, *Entomologi Pertanian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2000.
- [13] J. W. Diclaro, L. W. Cohnstaedt, R. M. Pereira, S. A. Allan, and P. G. Koehler, “Behavioral and Physiological Response of *Musca domestica* to Colored Visual Targets,” *J. Med. Entomol.*, vol. 1, no. 49, pp. 94–100, 2012.
- [14] M. Sayono and S. Mardhotillah, “Pengaruh Aroma Umpan Dan Warna Kertas Perangkap Terhadap Jumlah Lalat Yang Terperangkap,” *J. litbang*, vol. 2, no. 2, pp. 30–36, 2005.
- [15] D. D. Hanley, M. E. Cruickshanks, and G. D. Stewart-Jones, “Luring Houseflies (*Musca domestica*) to Traps: Do Cuticular Hydrocarbons and Visual Cues Increase Catches,” *Med. Vet. Entomol. J.*, vol. 1, no. 23, pp. 26–33, 2008.