



**Interaksi Warna Perangkap dan Senyawa Antraktan terhadap Intensitas Gangguan Lalat Buah (*Bactrocera* sp.) pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.)**

***Interaction of Trap Color and Antractant Compounds on the Intensity of Fruit Fly (*Bactrocera* sp.) Disorders on Tomato Plants (*Lycopersicum esculentum* Mill.)***

**Jenal Mutakin<sup>1</sup>, Bagus Irham Fathurrohman<sup>2</sup>, Siti Syarah Maesyaroh<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Agroteknologi – Fakultas Pertanian Universitas Garut  
Jln. Raya Samarang No. 52 A, Tarogong Garut, Jawa Barat, Indonesia.

email: [jenalmutakin@uniga.ac.id](mailto:jenalmutakin@uniga.ac.id)

**Abstrak**

Lalat buah merupakan salah satu serangga pengganggu tanaman. Populasi lalat buah dapat ditekan dengan menggunakan warna perangkap dan senyawa antraktan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh interaksi antara warna perangkap dan dosis metil eugenol terhadap intensitas gangguan lalat buah pada tanaman tomat. Penelitian dilaksanakan di Desa Lengensari Cipanas, Kecamatan Tarogong Kaler, Kabupaten Garut pada bulan Januari sampai Februari 2022. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan acak kelompok (RAK) pola faktorial terdiri dari 2 faktor yaitu; faktor pertama warna botol perangkap (W). Dan faktor ke dua dosis metil eugenol (D) masing-masing terbagi atas 4 taraf. Hasil penelitian menunjukkan terjadi interaksi antara warna botol perangkap dan dosis metil eugenol terhadap intensitas gangguan lalat buah pada tanaman tomat pada minggu ke-3. Kombinasi dosis metil eugenol 1 ml dan botol perangkap warna kuning memberikan pengaruh terbaik terhadap penekanan gangguan lalat buah.

Kata kunci: dosis metil eugenol, lalat buah, perangkap warna, tomat

**Abstract**

*Fruit fly is one of the insect pests of plants. Fruit fly populations can be suppressed by using color traps and antractant compounds. The purpose of this study was to determine the effect of the interaction between trap color and dose of methyl eugenol on the intensity of fruit fly disturbance in tomato plants. The research was carried out in Lengensari Cipanas Village, Tarogong Kaler District, Garut Regency from January to February 2022. The method used was an experiment with a factorial randomized block design (RAK) consisting of 2 factors, namely; the first factor is the color of the trap bottle (W). And the second factor was the dose of methyl eugenol (D) each divided into 4 levels. The results showed that there was an interaction between the color of the trap bottle and the dose of methyl eugenol on the*

*intensity of fruit fly disturbance on tomato plants at week 3. The combination of 1 ml methyl eugenol dose and yellow trap bottle gave the best effect on suppressing fruit fly nuisance*

*Keywords: color trap, eugenol dose, fruit fly, methyl, tomato*

## 1. Pendahuluan

Lalat buah (*Bactrocera* sp.) merupakan salah satu hama pengganggu tanaman tomat dari sekian banyak hama yang menyerang buah tomat (Sembel, 2014). Gangguan lalat buah mengakibatkan menurunnya kuantitas dan kualitas produk hortikultura berkisar antara 30-60% (Sunarno, 2011). Kerugian kuantitatif yang diakibatkan yaitu berkurangnya produksi buah, sedangkan kerugian kualitatif yaitu buah menjadi rusak karena cacat berupa bercak, busuk, berlubang, sehingga dapat menurunkan daya saing komoditas hortikultura di pasaran (Sarjan *et al.*, 2010).

Upaya pengendalian lalat buah telah banyak dilakukan, diantaranya adalah dengan penggunaan perangkap warna dan antraktan. Perangkap lalat buah banyak jenisnya baik bentuk sederhana atau dengan modifikasi. Lalat buah lebih tertarik pada spektrum kuning-hijau (500-600 nm) yang menandakan kisaran panjang gelombang khusus dari buah yang matang. Warna merah dapat memerangkap lalat buah (Wijaya *et al.*, 2010). Sedangkan senyawa atraktan dapat merangsang sensor serangga dan mempengaruhi perilaku serangga seperti mencari makan, bertelur dan kawin (Kardinan, 2003). Antraktan sintetis yang telah banyak digunakan untuk menekan gangguan lalat buah adalah metil eugenol (Patty, 2012). Penggunaan antraktan dosis tinggi dapat mempengaruhi perangkap lalat buah dan sebagai pengendalian serangan lalat buah (Budiyani dan Sukasana, 2020)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi antara dosis metil eugenol dan warna perangkap terbaik terhadap gangguan hama lalat buah pada tanaman tomat.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kebun milik petani di Kecamatan Tarogong Kaler, Kabupaten Garut pada bulan Januari sampai Februari 2022. Bahan yang digunakan adalah botol bekas air mineral (600 ml), kapas, metil eugenol, cat warna

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kawat, cutter, kuas, pinset, alat ukur, alat tulis, ajir, suntikan, gunting, kamera, dan handbook kunci dikotom manual lalat buah (Drew 1989; Siwi *et al.*, 2006; Suputa *et al.*, 2006; AQIS 2008) dan *Next Generation National Fruit Fly Diagnostics and Handbook* PBCRC2147.

Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 perlakuan yaitu perlakuan dosis metil eugenol (D) terdiri dari  $d_0$  = kontrol (tanpa metil eugenol),  $d_1$  = 0,5 ml/botol,  $d_2$  = 1 ml/botol,  $d_3$  = 1,5 ml/botol dan Warna Perangkap (W) terdiri dari  $w_0$  = kontrol (tanpa warna/bening),  $w_1$  = merah,  $w_2$  = kuning,  $w_3$  = hijau.

Perangkap dipasang pada ranting/ajir tanaman tomat, kemudian perangkap disimpan di lahan 24 jam selama 7 hari. Setelah itu perangkap diambil dari ajir kemudian diamati. Pengambilan data dilakukan setiap 1 minggu sekali selama 4 minggu.

## Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah intensitas serangan.

Intensitas serangan hama lalat buah dihitung dengan rumus (Warduna dkk., 2015):

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

### Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan varian uji anova, jika hasilnya berbeda nyata dilanjutkan dengan uji BNT (Least Significant Difference: LSD).

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan pada minggu ke-1, minggu ke-2 dan minggu ke-4 dosis metil eugenol tidak berinteraksi dengan warna botol perangkap terhadap intensitas gangguan lalat buah, namun berdasarkan uji mandiri pada minggu ke 4 dosis metil eugenol dan warna botol menunjukkan pengaruh nyata terhadap intensitas gangguan lalat buah (Tabel 1.).

Intensitas gangguan lalat buah yang tinggi terjadi pada perlakuan tanpa pemberian dosis metil eugenol ( $d_0$ ) sedangkan intensitas serangan pada semua buah tomat yang diberi perlakuan dosis metil eugenol menunjukkan intensitas yang rendah dan hanya berbeda nyata dengan  $d_0$ . Keadaan ini menggambarkan bahwa dosis metil eugenol mampu menarik lalat buah jantan, sehingga populasi lalat buah jantan menjadi menurun.

Pada perlakuan warna botol intensitas gangguan terhadap buah tomat tertinggi terjadi pada perlakuan warna botol yang tidak diberi warna ( $w_0$ ), sedangkan pada perlakuan warna botol merah, kuning dan hijau menunjukkan gangguan lalat buah yang rendah yang berbeda nyata dengan  $w_0$ . Keadaan ini menggambarkan bahwa semua warna mampu menarik lalat buah jantan cukup tinggi. Hal ini membuktikan semakin tinggi lalat buah jantan yang terperangkap menyebabkan semakin menurunnya populasi lalat buah jantan, sehingga berdampak terhadap menurunnya gangguan pada buah tomat.

Kadek dan Astriyani (2014) mengemukakan bahwa persentase serangan memiliki korelasi dengan kelimpahan populasi lalat buah. Semakin tinggi serangan lalat buah maka kelimpahan lalat buah itu pun semakin besar pula dan begitupun sebaliknya. Populasi yang tinggi akan menyebabkan intensitas serangan yang meningkat dan kehilangan hasil yang tinggi, begitu juga sebaliknya bila populasi rendah maka intensitas serangan akan menurun dan kehilangan hasil yang rendah (Pujiastuti, 2007).

Tabel 1. Pengaruh Warna dan Dosis Metil eugenol Terhadap Intensitas Serangan Lalat Buah (%)

Perlakuan	Pengamatan		
	minggu 1	minggu 2	minggu 4
<b>Warna (W)</b>			
$w_0$ (Kontrol)	0,10 a	0,08 a	0,14 b
$w_1$ (Merah)	0,08 a	0,08 a	0,11 a
$w_2$ (Kuning)	0,08 a	0,06 a	0,04 a
$w_3$ (Hijau)	0,08 a	0,07 a	0,11 a
<b>Dosis Metil Eugenol (D)</b>			
$d_0$ (Kontrol)	0,09 a	0,08 a	0,19 b
$d_1$ (0,5 ml)	0,09 a	0,08 a	0,08 a
$d_2$ (1 ml)	0,08 a	0,07 a	0,11 a
$d_3$ (1,5 ml)	0,08 a	0,06 a	0,02 a

Keterangan: Nilai yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada tingkat kepercayaan 5% pada uji BNT.

Berdasarkan hasil analisis pada pengamatan minggu ke-3 terjadi interaksi perlakuan warna dan dosis metil eugenol terhadap intensitas serangan lalat buah, (Tabel 2). Pada Tabel 2. terlihat bahwa dosis metil eugenol dipengaruhi oleh warna botol. Kombinasi warna botol yang tidak diberi dosis metil eugenol menunjukkan intensitas gangguan lalat buah tertinggi dibandingkan dengan kombinasi lainnya. Sedangkan intensitas gangguan lalat buah terendah terjadi pada kombinasi (d<sub>2</sub>w<sub>2</sub>). Rendahnya intensitas gangguan lalat buah tersebut kemungkinan jenis perangkap lalat buah yang digunakan sudah termasuk jenis perangkap yang efektif dalam mengendalikan hama lalat buah. Keadaan ini didukung oleh pendapat Kurniawati (2017) yang mengemukakan bahwa salah satu cara mengendalikan serangga hama adalah dengan menggunakan perangkap warna. Serangga seperti lalat buah tertarik pada warna kuning yang merupakan kisaran panjang gelombang khusus dari buah yang matang (Nonik, 2013).

Tabel 2. Pengaruh Interaksi Warna dan Dosis Metil Eugenol Terhadap Serangan Lalat Buah (minggu ke-3) %

Perlakuan	Dosis Metil Eugenol (D)			
	d <sub>0</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>
Warna (W)				
w <sub>0</sub> (Kontrol)	0,13 b B	0,09 a A	0,10 a A	0,08 a A
w <sub>1</sub> (Merah)	0,07 a A	0,08 a A	0,07 a A	0,08 a A
w <sub>2</sub> (Kuning)	0,08 a A	0,07 a A	0,04 a A	0,06 a A
w <sub>3</sub> (Hijau)	0,05 a A	0,08 a A	0,09 a B	0,08 a A

Keterangan: Nilai yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada tingkat kepercayaan 5% pada uji BNT.

Budiyani dan Sukasana (2020) menyatakan bahwa metil eugenol merupakan senyawa feromon serangga yang menarik lawan jenisnya untuk kawin, berkoloni dan mencari makan. Di dalam tubuh lalat buah jantan metil eugenol diolah menjadi atraktan yang berguna selama proses perkawinan. Dalam proses perkawinan tersebut, lalat buah betina akan memilih lalat buah jantan yang telah mengkonsumsi metil eugenol karena lalat buah jantan tersebut mampu mengeluarkan aroma yang berfungsi sebagai feromon seks (daya pikat seksual) dan akan membantu dalam penangkapan lalat buah.

Metil eugenol dengan dosis 1 ml memberikan pengaruh yang optimum terhadap intensitas serangan lalat buah. Menurut Patty (2012) dosis yang rendah memiliki kandungan bahan aktif yang rendah sehingga akan mudah habis menguap, sedangkan dosis metil eugenol yang tinggi akan memiliki kandungan bahan aktif yang lebih banyak sehingga akan lebih lama habis ketika menguap.

#### 4. Kesimpulan

1. Warna perangkap berinteraksi dengan senyawa antraktan terhadap gangguan lalat buah pada tanaman tomat
2. Botol perangkap warna kuning dan dosis metil eugenol 1 ml. perbotol memberikan pengaruh terbaik terhadap intensitas gangguan lalat buah pada buah tomat

## 5. Daftar Pustaka

- [AQIS] Australian Quarantine and Inspection Service. 2008. *Fruit Flies Indonesia: Their Identification, Pest Status and Pest Management*. Conducted by the international center for the management of pest fruit flies Griffith University, Brisbane, Australia, and ministry of Agriculture, Republic of Indonesia.
- Astriyani, Ni Kadek N K. (2014). *Keragaman Dan Dinamika Populasi Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) Yang Menyerang Tanaman Buah - Buah Di Bali*. Tesis .Prodi, Program PASCASARJANA Universitas Udayana.
- Budiyani K, dan Sukasana W. 2020. pengendalian serangan hama lalat buah pada intensitas kerusakan buah cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) dengan bahan petrogenol. *Jurnal Agrica*, 13(1) : 15-27.
- Drew RAI. 1989. *The Tropical Fruit Flies (Diptera: Tephritidae: Dacini) of The Australasian and Oceanian Regions*.
- Kardinan A. 2003. *Tanaman pengendali lalat buah*. Depok (ID): Agromedia Pustaka.
- Kurniawati, 2017. *Ketertarikan Serangga Hama Lalat Buah Terhadap Berbagai Papan Perangkap Berwarna Sebagai Salah Satu Teknik Pengendalian*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nonik. 2013. *Pengendalian Hama Lalat Buah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Patty, J. A. 2012. Efektivitas Metil Eugenol terhadap Penangkapan Lalat Buah (*Bactrocera dorsalis*) pada Pertanaman Cabai. *Agrologia 1*(1): 69-75.
- Pujiastuti, Y. 2007. Populasi dan Serangan Lalat Buah (*Bactrocera* spp.) Serta Potensi Parasitoidnya pada Pertanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di Daerah Dataran Sedang Sumatera Selatan. *Jurnal Tanaman Tropika*. 10 (2): 17-28.
- Sarjan M, Yulistiono, H, dan Haryanto, H. 2010. Kelimpahan dan komposisi spesies lalat buah lalat buah pada lahan kering di Kabupaten Lombok Barat. *Crop Agro 2* (3) : 190.
- Sembel, D. T. 2014. *Pengendalian Hayati Hama-Hama Serangga Tropis dan Gulma*. Yogyakarta. Andi Offset. 282 hal.
- Siwi, S.S., P.,Hidayat, Suputa. 2006. *Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting di Indonesia*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian.
- Sunarno. 2011. Ketertarikan Serangga Hama Lalat Buah terhadap Berbagai Papan Perangkap Berwarna Sebagai Salah Satu Teknik Pengendalian. *Jurnal Agroforestri* 6(2): 131-134
- Suputa, Cahyanti, Kustaryati A, Railan M, Issusilaningtyas dan Taufiq A.2006. *Pedoman Identifikasi Lalat Buah (Diptera: Tephritidae)*. Yogyakarta: UGM.
- Wijaya, I. N., W. Adiantayasa, M. Sritamin, dan K. A. Yuliadhi. 2010. *Jurnal Entomologi Indonesia*. Vol.7 Nomor 2, September 2010. Perhimpunan Entomologi Indonesia. h. 78 – 86.