

EFEKTIFITAS METIL EUGENOL TERHADAP PENANGKAPAN LALAT BUAH PADA PERTANAMAN CABAI DI KABUPATEN TANGGAMUS

Indah Mayasari¹, Yuyun Fitriana², Lestari Wibowo² dan Purnomo²

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung

2. Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145

Email : indah.sari95.is@gmail.com

ABSTRAK

Produksi cabai merah di Provinsi Lampung terus mengalami penurunan. Kendala yang sering dihadapi dalam peningkatan produksi tanaman cabai ialah gangguan hama, salah satunya lalat buah. Serangan lalat buah dapat menyebabkan kerugian yang cukup besar hingga 30%-60%. Salah satu pengendalian yang aman bagi lingkungan dan cukup efektif adalah penggunaan metil eugenol sebagai atraktan nabati lalat buah. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dosis metil eugenol yang efektif dalam mengendalikan hama lalat buah, mengetahui perbedaan populasi tangkapan lalat buah berdasarkan perbedaan waktu pemasangan perangkap lalat buah, mengetahui interaksi antara dosis dan waktu pemasangan serta mengetahui jenis-jenis lalat buah yang ada pada tanaman cabai. Perlakuan disusun dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama adalah beberapa taraf dosis metil eugenol dan faktor kedua yaitu perbedaan waktu pemasangan perangkap lalat buah (pagi dan siang). Hasil penelitian menunjukkan dosis metil eugenol yang efektif untuk mengendalikan hama lalat buah pada tanaman cabai ialah 1,5 ml/perangkap. Pemasangan perangkap lalat buah saat pagi lebih efektif dibandingkan saat siang hari. Perangkap akan lebih efektif bila dipasang dengan dosis 1,5 ml/perangkap dan diaplikasikan saat pagi hari karena dengan dosis dan waktu pemasangan tersebut menghasilkan jumlah tangkapan tertinggi. Selain itu ditemukan 2 jenis lalat buah yaitu *Bactrocera dorsalis* dan *Bactrocera umbrosa*.

Kata kunci: *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera umbrosa*, cabai merah, lalat buah, metil eugenol.

PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga kebutuhannya terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan kemajuan teknologi (Bernadinus, 2003). Data dari Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2016),

menyebutkan produksi cabai besar di Provinsi Lampung pada tahun 2011-2015 terus mengalami penurunan yang berkisar antara 3,06% sampai 16,98%. Kendala yang sering dihadapi dalam peningkatan produksi tanaman cabai ialah gangguan hama, salah satunya lalat buah (Siwi dkk., 2006). Serangan hama lalat buah dapat menyebabkan kerugian yang cukup besar hingga mencapai 30-60% (Sunarno, 2011).

Salah satu pengendalian yang aman bagi lingkungan dan cukup efektif dalam menekan populasi lalat buah adalah penggunaan metil eugenol sebagai atraktan nabati lalat buah. (Kardinan, 2007). Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah: mengetahui dosis metil eugenol yang efektif dalam mengendalikan hama lalat buah pada pertanaman cabai, mengetahui perbedaan populasi tangkapan lalat buah berdasarkan perbedaan waktu pemasangan perangkap lalat buah, mengetahui pengaruh interaksi antara dosis dan perbedaan waktu pemasangan perangkap terhadap jumlah tangkapan lalat buah dan mengetahui jenis-jenis lalat buah pada tanaman cabai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan petani di Pekon Gisting Permai, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus. Identifikasi lalat buah dilakukan di Laboratorium Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2017 sampai dengan bulan september 2017.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama adalah beberapa taraf dosis metil eugenol dan

faktor kedua yaitu perbedaan waktu pemasangan perangkap lalat buah (pagi dan siang). Setiap perlakuan diulang 4 kali sehingga lahan penelitian terdiri dari 4 blok yang masing-masing berukuran sekitar 30m X 20m. Kombinasi perlakuan pemasangan perangkap lalat buah berdasarkan dosis dan perbedaan waktu pemasangan perangkap lalat buah dapat dilihat di Tabel 1. Pemasangan perangkap lalat buah dilakukan pada saat lalat buah aktif (06.00-09.00) dan pada saat lalat buah tidak aktif (11.00-14.00).

Variabel yang diamati: jumlah lalat buah yang tertangkap pada masing-masing perlakuan dan masing-masing waktu pemasangan serta jenis-jenis lalat buah yang tertangkap. Identifikasi lalat buah menggunakan buku identifikasi berdasarkan karakteristik bentuk, sayap, warna, dan tipe antena menggunakan mikroskop dan buku identifikasi (Siwi dkk., 2006) serta buku (Drew dkk., 1978). Sebagai data tambahan, dicatat pula data mengenai varietas, umur tanaman cabai, budidaya tanaman (olah tanah, pupuk, pestisida, pengendalian yang digunakan). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dan pengujian nilai tengah antar perlakuan diuji dengan BNT 5 %.

Tabel 1. Perlakuan pemasangan perangkap

No	Perlakuan	Uraian
1	D ₀ P	Perangkap lalat buah dipasang pagi, dosis metil eugenol 0 ml (Kontrol)
2	D ₁ P	Perangkap lalat buah dipasang pagi, dosis metil eugenol 0,5 ml
3	D ₂ P	Perangkap lalat buah dipasang waktu pagi, dosis metil eugenol 1 ml
4	D ₃ P	Perangkap lalat buah dipasang pagi, dosis metil eugenol 1,25 ml
5	D ₄ P	Perangkap lalat buah dipasang pagi, dosis metil eugenol 1,5 ml
6	D ₀ S	Perangkap lalat buah dipasang siang, dosis metil eugenol 0 ml (Kontrol)
7	D ₁ S	Perangkap lalat buah dipasang siang, dosis metil eugenol 0,5 ml
8	D ₂ S	Perangkap lalat buah dipasang siang, dosis metil eugenol 1 ml
9	D ₃ S	Perangkap lalat buah dipasang siang, dosis metil eugenol 1,25 ml
10	D ₄ S	Perangkap lalat buah dipasang siang, dosis metil eugenol 1,5 ml

HASIL DAN PEMBAHASAN

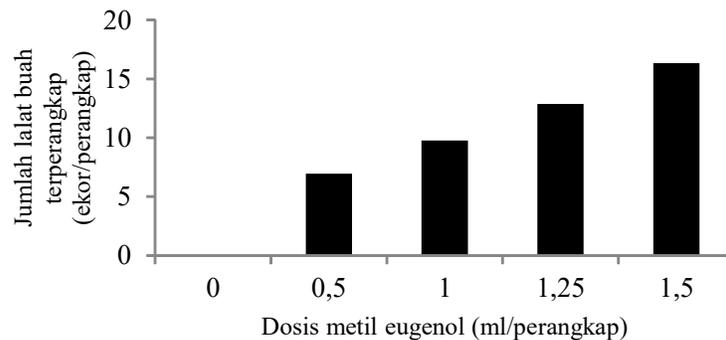
Pengaruh dosis terhadap jumlah tangkapan lalat buah

Berdasarkan hasil penelitian perbedaan dosis menghasilkan jumlah tangkapan lalat buah yang berbeda (Gambar 1). Pemberian dosis metil eugenol 0 ml/perangkap tidak ada lalat buah yang tertangkap. Dosis metil eugenol 0,5 ml/perangkap, 1 ml/perangkap dan 1,25 ml/perangkap menghasilkan jumlah tangkapan lalat buah yang lebih sedikit dibandingkan dengan dosis 1,5 ml/perangkap. Dosis 1,5 ml/perangkap memberikan hasil jumlah tangkapan lalat buah yang terbesar (16,33 ekor/perangkap). Menurut Patty (2012), dosis yang rendah memiliki kandungan bahan aktif yang rendah sehingga mudah habis ketika menguap, dosis metil eugenol yang tinggi berarti memiliki

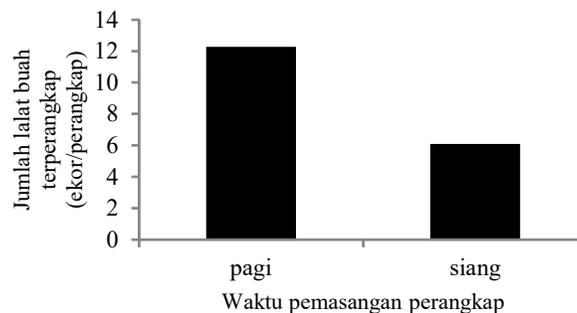
kandungan bahan aktif yang lebih banyak sehingga akan lebih lama habis ketika menguap.

Pengaruh waktu pemasangan perangkap terhadap jumlah tangkapan lalat buah

Perlakuan perbedaan waktu pemasangan perangkap lalat buah menghasilkan jumlah tangkapan lalat buah yang berbeda (Gambar 2). Pemasangan perangkap pada waktu pagi jumlah tangkapan lalat buah lebih banyak dibandingkan siang. Hal tersebut berkaitan dengan waktu aktif lalat buah. Menurut Kalie (1992 dalam Manurung & Ginting, 2010) dan Tobing dkk. (2005 dalam Manurung & Ginting, 2010), lalat buah merupakan binatang yang membutuhkan cahaya untuk aktivitas kehidupannya dan sebagian besar lalat buah aktif di pagi hari. Menurut Hasyim (2014) lalat buah dewasa akan aktif terbang pada jam 06:00–09:00 pagi atau sore hari jam 15:00–18:00.



Gambar 1. Jumlah tangkapan lalat buah pada berbagai dosis metil eugenol



Gambar 2. Perbedaan jumlah lalat buah terperangkap berdasarkan perbedaan waktu pemasangan perangkap

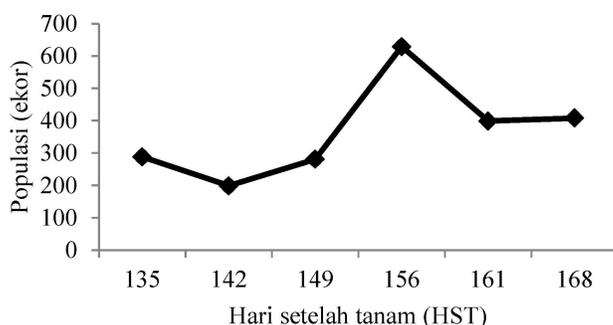
Jumlah lalat buah yang terperangkap pada hari setelah tanam

Berdasarkan hasil penelitian terdapat perbedaan jumlah tangkapan lalat buah (Gambar 3). Pada pengamatan 142 hst (pengamatan ke 2) populasi hama lalat buah yang tertangkap paling sedikit, hal tersebut dikarenakan pada 142 hst bertepatan dengan kondisi buah cabai yang belum mengalami pemasakan sehingga buah cabai belum mengeluarkan aroma ekstraksi ester dan asam organik yang dapat mengundang kehadiran lalat buah. Sedangkan pada pengamatan 156 hst (pengamatan ke 4) populasi hama lalat buah paling banyak. Hal tersebut dikarenakan kondisi buah cabai telah mengalami proses pemasakan sehingga kulit buah cabai lebih lunak dan mengeluarkan senyawa yang dapat mengundang kehadiran lalat buah. Menurut Kalie (1992 dalam Herlinda dkk., 2007) buah yang matang atau menjelang matang mengeluarkan

aroma ekstraksi ester dan asam organik yang semerbak sehingga mengundang *Bactrocera dorsalis* untuk datang dan meletakkan telur.

Interaksi dosis dan waktu pemasangan perangkap lalat buah

Berdasarkan Tabel 2 perlakuan pemberian dosis dan waktu pemasangan perangkap berpengaruh nyata terhadap jumlah tangkapan lalat buah serta interaksi antara dosis dan waktu pemasangan perangkap lalat buah berbeda nyata. Pemberian perlakuan beberapa taraf dosis baik dosis 0 ml/perangkap, 0,5 ml/perangkap, 1 ml/perangkap, 1,25 ml/perangkap, dan 1,5 ml/perangkap memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah tangkapan lalat buah baik di aplikasikan pada saat pagi maupun siang. Begitu juga dengan waktu pemasangan perangkap, pemasangan perangkap antara pagi dan siang juga berbeda nyata. Pemberian dosis 0,5 ml/perangkap, 1



Gambar 3. Jumlah lalat buah yang terperangkap pada Hari Setelah Tanam

Tabel 2. Interaksi pengaruh dosis dan waktu pemasangan perangkap lalat buah terhadap jumlah tangkapan lalat buah

	Dosis				
	0	0,5	1	1,25	1,5
Pagi	0 e	9,08 d	13,33 c	17,46 b	21,5 a
	A	A	A	A	A
Siang	0 e	4,79 d	6,21 c	8,29 b	11,7 a
	A	B	B	B	B

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf sama, huruf kecil untuk baris dan huruf besar untuk kolom, tidak berbeda menurut uji BNT 5% = 0,43.

ml/perangkap, 1,25 ml/perangkap, dan 1,5 ml/perangkap yang diaplikasikan pada pagi hari maupun siang hari memberikan hasil tangkapan lalat buah yang lebih baik dari pada dosis 0 ml/perangkap. Pada dosis 0 ml/perangkap jika diaplikasikan pada pagi maupun siang hari tidak ada jumlah lalat buah yang tertangkap. Perangkap akan lebih efektif bila dipasang dengan dosis 1,5 ml/perangkap dan diaplikasikan saat pagi hari karena pada waktu dan dosis tersebut menghasilkan jumlah tangkapan yang lebih banyak daripada siang hari.

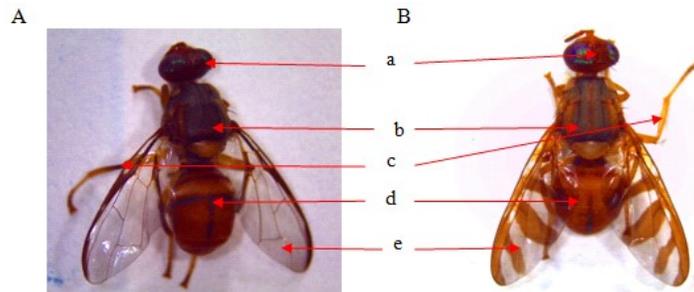
Hasil identifikasi lalat buah

Berdasarkan hasil identifikasi menggunakan buku Siwi. (2006) dan Drew dkk. (1978) di laboratorium, terdapat 2 spesimen lalat buah yaitu *Bactrocera dorsalis* dan *Bactrocera umbrosa* (Gambar 4). Hal yang membedakan kedua spesimen tersebut terletak pada kepala, thorax, abdomen, sayap

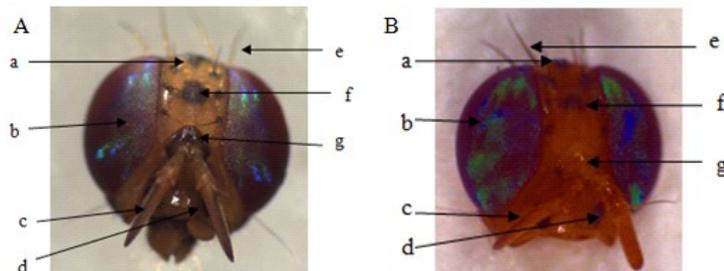
dan tungkai (Gambar 4). Berdasarkan hasil penelitian jumlah total lalat buah yang tertangkap sebanyak 2.204 ekor lalat, 1935 ekor *Bactrocera dorsalis* dan 269 ekor *Bactrocera umbrosa*.

Kepala

Bagian-bagian kepala *Bactrocera dorsalis* dan *Bactrocera umbrosa* dapat dilihat pada gambar 5. Kepala *Bactrocera dorsalis* dan *Bactrocera umbrosa* memiliki ciri-ciri terdapat rambut-rambut halus, titik-titik sirkular berwarna hitam, antena berwarna coklat, segitiga oselus yang berwarna hitam, facial spot berwarna hitam, lanula serta sepasang mata yang berwarna hitam kebiru-biruan. Hal yang membedakan kedua spesies tersebut adalah pada *Bactrocera dorsalis* lanula berwarna coklat kekuningan sampai gelap dan *Bactrocera dorsalis* lanula berwarna coklat kekuningan.



Gambar 4. A. *Bactrocera dorsalis*; B. *Bactrocera umbrosa* (a) kepala; (b) thorax; (c) tungkai; (d) abdomen; (e) sayap



Gambar 5. Kepala A. *Bactrocera doersalis*; B. *Bactrocera umbrosa*. (a) segitiga oselus; (b) mata; (c) antena; (d) facial spot; (e) rambut halus ; (f) titik-titik sirkular; (g) lanula

Thorax

Bagian dari thorax *Bactrocera dorsalis* dan *Bactrocera umbrosa* dapat dilihat pada gambar 6. Berdasarkan Gambar 6 thorax *Bactrocera dorsalis* dan *Bactrocera umbrosa* memiliki ciri-ciri mesonotum berwarna hitam, post sutural vitae pada bagian tengah berwarna gelap dan pada bagian pinggir berwarna kuning, skutelum berwarna kuning dan terdapat rambut halus. Namun pada *Bactrocera umbrosa* post sutural vitae pada bagian tengah sedikit berwarna coklat, bagian ini yang membedakan dengan *Bactrocera dorsalis*.

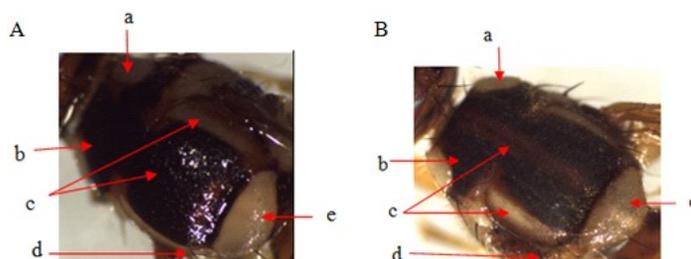
Abdomen

Perbedaan Abdomen *Bactrocera dorsalis* dan *Bactrocera umbrosa* dapat dilihat pada gambar 7. Berdasarkan Gambar 7 terlihat bahwa pada abdomen *Bactrocera dorsalis* terdapat garis hitam membujur pada tergite ke 1 dan 2, rambut halus (*pecten*) pada tergite ke 3, garis hitam melintang pada tergite 2 sampai 4, dan terdapat titik (*shining spot*) berwarna coklat

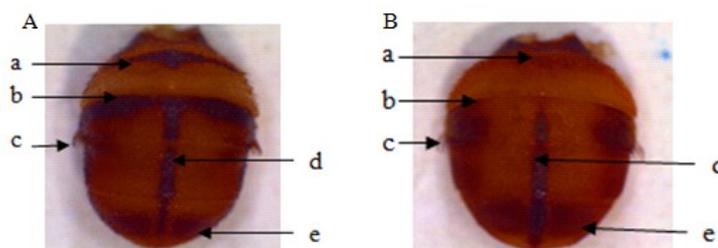
sedikit tua pada segment ke 5. Gambar 7 juga menunjukkan bahwa abdomen *Bactrocera umbrosa* berbentuk oval dan berwarna coklat, tergite 1 berwarna sedikit gelap dengan garis membujur berwarna coklat tua, terdapat rambut halus pada tergite ke 3 dan garis hitam melintang serta memanjang pada tergite 2 sampai tergite 5 serta terdapat sepasang *shinning spot* berwarna coklat pada segmen ke 5.

Sayap

Bagian ini merupakan bagian yang sangat mudah dikenali untuk membedakan dengan spesies yang lain. Gambar 8 menunjukkan sayap *Bactrocera dorsalis* dan *Bactrocera umbrosa*. Berdasarkan Gambar 8 terlihat bahwa sayap *Bactrocera dorsalis* mempunyai pita hitam pada garis costa dan garis anal serta tidak memiliki 3 pita melintang berwarna coklat, berbeda dengan sayap *Bactrocera umbrosa* yang mudah dikenali dengan adanya 3 pita melintang berwarna coklat seperti gambar diatas.



Gambar 6. Thorax A. *Bactrocera dorsalis*; B. *Bactrocera umbrosa*. (a) Mesonotum; (b) Humeral callus; (c) Post sutural vitae; (d) Rambut halus; (e) Skutelum



Gambar 7. Abdomen A. *Bactrocera dorsalis*; B. *Bactrocera umbrosa*. (a) Tergite 1; (b) Tergite 2; (c) Rambut halus (*pecten*); (d) Garis hitam melintang; (e) *Shinning spot*

Tungkai

Gambar 9 menunjukkan tungkai belakang sebelah kiri *Bactrocera dorsalis* dan *Bactrocera umbrosa*. Tungkai tersebut terdiri dari coxa, trochanter, femur, tibia dan tarsus. Hal yang membedakan keduanya terletak pada tibia. Pada *Bactrocera dorsalis* tibia berwarna gelap sedangkan pada *Bactrocera umbrosa* tibia berwarna coklat kekuningan.

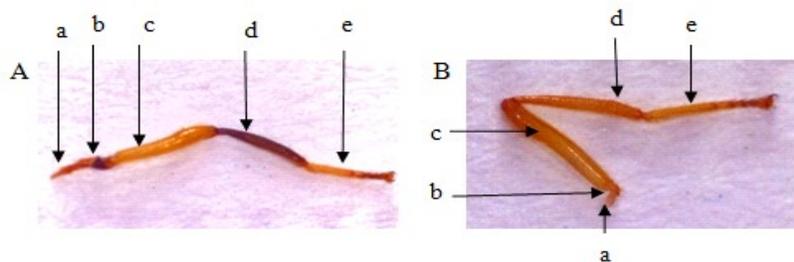
Populasi *Bactrocera dorsalis* lebih dominan dibandingkan populasi *Bactrocera umbrosa*, hal tersebut dikarenakan tanaman cabai merupakan tanaman inang utama bagi *Bactrocera dorsalis*, sedangkan bagi *Bactrocera umbrosa* inang utamanya adalah tanaman kluwih dan nangka. Menurut Siwi dkk. (2006) *Bactrocera umbrosa* merupakan hama penting pada tanaman kluwih (*Artocarpus altilis*) dan nangka (*Artocarpus heterophyllus*). Di Malaysia dilaporkan juga menyerang cempedak (*Artocarpus interger*).

Varietas tanaman cabai yang digunakan sebagai sampel adalah Kitaro. Menurut petani cabai varietas

kitaro memiliki beberapa keunggulan diantaranya yaitu tahan terhadap cuaca yang panas dengan udara yang kering, tahan terhadap layu dan toleran terhadap serangan Gemini virus yang saat ini virus Gemini banyak menyerang tanaman cabai di Indonesia. Umur tanaman cabai yang digunakan sebagai sampel pada blok 1,3 dan 4 yaitu 4,5 bulan sedangkan pada blok 2 yaitu 5 bulan. Jarak tanam yang digunakan yaitu 50 cm X 50 cm. Pengolahan tanah yang dilakukan petani cabai yaitu dicangkul kemudian dibikin guludan. Pupuk yang digunakan yaitu pupuk kandang dengan dosis 12,8 ton/ha, pupuk organik dengan dosis 500 kg 2 ton/ha. Dolomite 800 kg/ha. Untuk pupuk daun digunakan Green tonik dengan dosis sesuai label. Pestisida yang digunakan petani yaitu Demolish dan Sumit winder untuk mengendalikan hama thrips, kutu kebul dan tungau. Aplikasi insektisida menggunakan teknik semprot dengan dosis sesuai label, periode semprot dilakukan 4 hari sekali.



Gambar 8. Sayap A. *Bactrocera dorsalis*; B. *Bactrocera umbrosa* (a)Garis anal; (b) Garis costa (c) 3 pita melintang



Gambar 9 A. Tungkai *Bactrocera dorsalis*; B. Tungkai *Bactrocera umbrosal* (a) Coxa; (b) Trochanter; (c) Femur; (d) Tibia; (e) Tarsus

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat dari penelitian ini adalah: dosis metil eugenol yang efektif untuk mengendalikan hama lalat buah yaitu 1,5 ml/perangkap dengan jumlah tangkapan tertinggi pada pemasangan pagi dan siang, pemasangan perangkap pada saat pagi menghasilkan jumlah tangkapan lalat buah yang lebih besar dibandingkan dengan pemasangan perangkap pada saat siang, perangkap akan lebih efektif bila dipasang dengan dosis 1,5 ml/perangkap dan diaplikasikan saat pagi hari serta terdapat 2 jenis lalat buah yang tertangkap yaitu *Bactrocera dorsalis* dan *Bactrocera umbrosa*.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2016. *Produksi Cabai Besar Menurut Provinsi Tahun 2011-2015*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Bernadius. 2003. *Bertanam Cabai pada Musim Hujan*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Drew, R.A.I., Hopper, G.H.S., & Bateman, M.A. 1978. *Economic Fruit Flies of The South Pacific Region*. Department of Primary Industries Meiers Road, Indooroopilly, Queensland, 4068.
- Hasyim, A., Setiawati, W. & Liferdi, L. 2014. *Teknologi Pengendalian Hama Lalat Buah pada Tanaman Cabai*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.Indonesia.
- Herlinda, S, Mayasari, R, Adam, T dan Astuti, YP. 2007. Populasi dan Serangan Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* (Hendel)(Diptera: Tephritidae) serta Potensi Parasitoidnya pada Pertanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *Seminar Nasional dan Kongres Ilmu Pengetahuan Wilayah Barat, Palembang, 3-5 Juni 2007*.
- Kardinan, A. 2007. Pengaruh Campuran Beberapa Jenis Minyak Nabati terhadap Daya Tangkap Lalat Buah. *Buletin Balitro* 18 (1) : 60-66.
- Manurung, B. & Ginting, E.L. 2010. Efektifitas Atrakan dalam Memerangkap Lalat Buah *Bactrocera* spp. dan Kajian Awal Fluktuasi Populasinya pada Pertanaman Jeruk di Kabupaten Karo. *Jurnal Sains Indonesia* 34(2): 96-99.
- Patty, J.A. 2012. Efektivitas Metil Eugenol terhadap Penangkapan Lalat Buah (*Bactrocera dorsalis*) pada Pertanaman Cabai. *Agrologia* 1(1): 69-75.
- Siwi, S.S., Hidayat, P. & Suputa. 2006. *Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting di Indonesia (Diptera: Tephritidae)*. BB Biogen & Dept.Agriculture, Fisheries & Forestry Australia, Bogor.
- Sunarno. 2011. Ketertarikan Serangga Hama Lalat Buah terhadap Berbagai Papan Perangkap Berwarna Sebagai Salah Satu Teknik Pengendalian. *Jurnal Agroforestri* 6(2): 131-134.