

## Identifikasi Lalat Buah (*Bactrocera* spp.) Asal Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) dan Belimbing (*Averrhoa carambola* L.) Di Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah

Betty Sahetapy<sup>1\*</sup>, Muhammad Riadh Uluputty<sup>1</sup> dan La Naibu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agrotek, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura  
Jln. Ir. M. Putuhena Poka, Ambon 97233

<sup>2</sup>Dinas Pertanian Provinsi Maluku

Jln. W.R. Supratman, Tanah Tinggi, Ambon 97124

\*Alamat korespondensi: bettysahetapy@gmail.com

### ABSTRACT

#### Identification of fruit flies (*Bactrocera* spp.) of pepper (*Capsicum annuum* L.) and star fruit (*Averrhoa carambola* L.) plant origins in Salahutu District, Central Maluku Regency

Fruit flies (*Bactrocera* spp.) are one of the main pests in horticultural plants in the world. More than one hundred types of horticultural plants become their hosts. In high populations, the intensity of their attacks can reach 100%. This study aimed to identify species or types of fruit fly as well as measure the intensity of fruit fly attack on star fruit and chili pepper Salahutu District, Central Maluku Regency. Field research was conducted by collecting samples of star fruit and chili pepper which were attacked by fruit flies in three villages namely Liang, Tulehu and Suli, then the infected fruit was taken to the laboratory for rearing. Rearing fruit flies were then identified by using CD Lucid and CD Cabikey. The results showed three species of fruit fly that attacked star fruit namely *Bactrocera albistrigta*, *Bactrocera dorsalis* and *Bactrocera carambolae*, while those attacked chilli pepper were two species of *Bactrocera dorsalis* and *Bactrocera carambolae*. The intensities of fruit fly attack on star fruit were 'Medium' to 'High' category ranged of 30%-70%, while in chilli pepper plants was 'Medium' category that ranged of 41%-49%.

Keywords: Fruit fly, Identification, Attact intensity

### ABSTRAK

Lalat buah (*Bactrocera* spp.) merupakan salah satu hama utama pada tanaman hortikultura di dunia. Lebih dari seratus jenis tanaman hortikultura diduga menjadi inangnya. Pada populasi yang tinggi, intensitas serangannya dapat mencapai 100%. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi spesies atau jenis lalat buah yang menyerang belimbing dan cabai serta menghitung intensitas serangan hama lalat buah terhadap belimbing dan cabai di Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah. Penelitian dilakukan dengan metode survey di lapangan dengan mengumpulkan sampel buah belimbing dan cabai yang terserang lalat buah di tiga desa yaitu Desa Liang, Tulehu dan Suli, selanjutnya buah yang terserang dibawa ke laboratorium untuk di-rearing lalat buah. Lalat buah hasil rearing kemudian diidentifikasi dengan menggunakan CD Lucid dan CD Cabikey. Hasil penelitian menunjukkan 3 spesies lalat buah yang menyerang belimbing di Kecamatan Salahutu yaitu *Bactrocera albistrigta*, *Bactrocera dorsalis* dan *Bactrocera carambolae*, sedangkan yang menyerang cabai rawit ada dua spesies yaitu *Bactrocera dorsalis* dan *Bactrocera carambolae*. Intensitas serangan lalat buah pada belimbing termasuk kategori 'Sedang' sampai 'Tinggi' yaitu 30%-70%, sedangkan pada tanaman cabai rawit termasuk kategori 'Sedang' yaitu 41%-49%.

Kata Kunci: Lalat buah, Identifikasi, Intensitas serangan

## PENDAHULUAN

Lalat buah merupakan salah satu kelompok serangga hama yang menjadi hama penting pada beberapa buah dan sayuran, bahkan menjadi organisme pengganggu tanaman (OPT) utama. Pada buah merupakan OPT utama pada beberapa tanaman termasuk pada belimbing dan cabai. Lalat buah dapat menyebabkan kerugian secara kualitatif maupun kuantitatif. Kerusakan kuantitatif karena adanya penurunan jumlah hasil panen sampai tidak dapat dipanen. Sementara itu, kerusakan kualitatif berkaitan dengan kerusakan yang ditimbulkan oleh lalat buah yang memengaruhi kualitas buah terutama ketika terjadi infeksi sekunder oleh bakteri yang mengakibatkan busuk pada buah yang terserang. Selain itu, aktivitas larva lalat buah juga merusak daging buah sehingga buah menjadi busuk dan gugur sebelum mencapai kematangan (Putra, 1997).

Lalat buah (*Bactrocera* spp.) merupakan salah satu hama utama tanaman hortikultura di dunia. Lebih dari seratus jenis tanaman hortikultura diduga menjadi sasaran serangannya. Pada populasi yang tinggi, intensitas serangannya dapat mencapai 100%. Oleh karena itu, lalat buah telah menarik perhatian seluruh dunia untuk melaksanakan upaya pengendalian secara terprogram (Direktorat Perlindungan Hortikultura, 2002). Lalat buah sering menyerang tanaman pada musim penghujan. Lalat buah biasanya akan menyerang buah yang mulai masak. Lalat betina hinggap pada sasaran dan meletakkan telur dengan cara menusukkan ovipositornya ke dalam daging buah. Buah yang baru ditusuk akan sulit dikenali karena hanya ditandai dengan titik hitam yang kecil sekali.

Kabupaten Maluku Tengah merupakan salah satu sentra buah dan sayuran di Provinsi Maluku, Kabupaten ini banyak menyuplai kebutuhan buah dan sayur untuk Kota Ambon dan tentunya untuk kebutuhan masyarakat Kabupaten Maluku Tengah sendiri. Kendala serangan hama lalat buah pada komoditi cabai juga dirasakan oleh petani di kabupaten ini. Kecamatan Salahutu merupakan salah satu sentra produksi hortikultura di Kabupaten Maluku Tengah. Cabai dan belimbing merupakan komoditi hortikultura yang juga tidak lepas dari serangan hama lalat buah.

Pengendalian ramah lingkungan dalam mengendalikan hama lalat buah perlu diterapkan pada tanaman buah dan sayuran yang menjadi inang lalat buah. Hal ini penting dilakukan mengingat produk tanaman buah dan sayuran rata-rata

dikonsumsi dalam keadaan segar, sehingga perlu mempertimbangkan keamanan pangan bagi konsumen, terutama bebas residu pestisida dengan kualitas yang baik. Petani juga mengeluhkan kerusakan buah akibat serangan lalat buah pada tanaman belimbing walaupun tidak dilaporkan secara resmi oleh petugas lapangan.

Menurut Hidayat & Siwi (2004), spesies lalat buah telah teridentifikasi sebesar 4000 spesies dengan tingkatan serangan yang berbeda. Spesies lalat buah tertentu menyerang tanaman yang spesifik. Informasi mengenai spesies lalat buah, dan intensitas kerusakannya di Kecamatan Salahutu belum pernah dilaporkan oleh sebab itu tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi spesies atau jenis lalat buah dan mengukur intensitas serangan hama lalat buah terhadap belimbing dan cabai di Kecamatan Salahutu.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lapangan dan di Laboratorium Karantina Tumbuhan Kelas II A Ambon. Penelitian di lapangan dilaksanakan dengan menggunakan metode survey di Desa Suli, Tulehu dan Liang. Pemilihan ketiga desa tersebut karena dari enam desa yang terdapat di Kecamatan Salahutu desa-desa tersebut merupakan sentra buah dan sayuran. Penelitian dimulai dari bulan September sampai dengan Oktober 2018.

### Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara acak dalam petak contoh yang dibentuk secara diagonal yang bersifat maya, artinya tanaman yang dijadikan sampel tidak selalu berada dalam garis lurus atau sistematis dengan jarak tertentu (Mulyaman dkk., 2011). Hal ini mengingat tanaman belimbing bukan ditanam dalam bentuk hamparan tetapi berada pada pekarangan dan perkebunan rakyat. Di dalam petak contoh diambil 20 buah belimbing yang memiliki kematangan yang serupa dari 2-3 pohon dalam petak contoh. Penentuan kematangan buah disesuaikan dengan kondisi buah yang ditemui. Sementara itu, untuk cabai yang ditanam dalam bentuk hamparan penentuan sampel dengan menggunakan metode diagonal secara nyata, di tengah diagonal dibentuk petak contoh 2,5 x 2,5 m. Selanjutnya dalam petak contoh tersebut diambil sampel buah sebanyak 30 buah cabai dengan tingkat kematangan yang hampir sama. Sampel selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk

dipisahkan antara buah yang terdapat gejala serangan lalat buah dan tidak terdapat gejala serangan. Buah yang memiliki indikasi terserang lalat buah selanjutnya di-*rearing* untuk memperoleh spesies lalat buah yang kemudian dilanjutkan dengan proses identifikasi.

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

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

Keterangan:

I = Intensitas serangan (%)

a = Banyaknya contoh buah yang rusak karena serangan lalat buah

b = Banyaknya contoh yang tidak rusak atau tidak menunjukkan gejala serangan

#### Penyiapan Spesimen Lalat Buah

Buah yang diambil secara acak dibawa ke laboratorium, selanjutnya dipisahkan antara yang terserang dan yang tidak terserang kemudian dihitung. Buah yang terserang terdapat titik hitam bekas tusukan ovipositor lalat buah.

Buah yang terdapat gejala serangan dimasukkan ke dalam stoples *rearing* yang diisi dengan tanah setinggi 3 cm dan ditutup dengan kain kasa. Setelah 7-16 hari larva lalat buah menjadi pupa dan pupa dikumpulkan dari tanah dengan cara disaring. Kemudian pupa ditempatkan di dalam cawan Petri yang diberi alas dengan tissue lembab dan diletakkan dalam kurungan pemeliharaan.

Lalat buah muncul kira-kira 7-13 hari. Imago diberi pakan madu dengan konsentrasi 10% yang diaplikasikan pada busa dan diletakkan dalam cawan Petri. Busa tersebut dibasahi kembali bila kering. Pemberian pakan dilakukan 5-7 hari hingga lalat tersebut berkembang sempurna warnanya. Lalat buah dimatikan dengan cara dimasukkan ke dalam lemari pendingin. Jumlah lalat buah dihitung dan dipisahkan jenisnya. Lalat buah di-*pinning* dengan jarum mikro dan diletakkan di atas sterofom. Lalat buah siap untuk diidentifikasi.

#### Identifikasi Lalat Buah

Lalat buah diidentifikasi dengan menggunakan CD Lucid Key dan CD Cabikey. Langkah pertama dalam identifikasi adalah menentukan lebih dahulu bahwa lalat buah merupakan genus *Bactrocera*. Selanjutnya membedakan *Bactrocera dorsalis* kompleks atau bukan. Bila specimen merupakan *Bactrocera dorsalis* kompleks maka identifikasi dilanjutkan dengan menggunakan CD Lucid Key. Bila specimen bukan *Bactrocera dorsalis* kompleks maka identifikasi menggunakan CD Cabikey. Nama spesies kemudian dicatat, demikian juga dengan jumlah individu serta jumlah jantan dan betina lalat buah.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Identifikasi Jenis Lalat Buah

Berdasarkan hasil penelitian spesimen lalat buah yang diperoleh dari *rearing* cabai kecil dan belimbing merupakan genus *Bactrocera* yang terdiri dari *Bactrocera dorsalis* kompleks dan *Bactrocera* bukan *dorsalis* kompleks. Spesies lalat buah dapat dikategorikan *Bactrocera dorsalis* kompleks jika memenuhi kriteria sebagai berikut:

##### I. Sayap

1. Costal band tidak terputus
2. Didominasi costal band dan anal streak
3. Costal band konfluen atau tumpang tindih R<sub>2+3</sub> tidak mencapai R<sub>4+5</sub>

##### II. Toraks/dada

1. Toraks didominasi warna hitam
2. Memiliki Postsutural vittae
3. Tidak memiliki presutural vittae
4. Tidak memiliki medial sutural vittae

##### III. Chaetotaxy/bristles

1. Memiliki anterior supra alar bristles
2. Memiliki posterior supra alar bristles
3. Memiliki 2 scutelar bristles
4. Memiliki prescutelar bristles

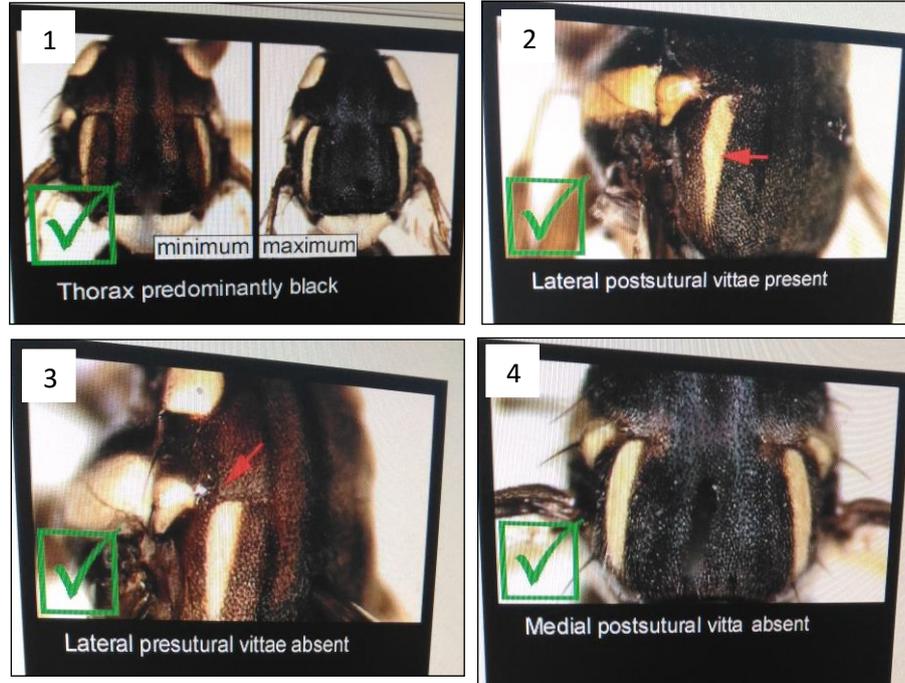
##### IV. Abdomen

Pada Abdominal terga III – IV dengan pita medial longitudinal gelap dan pola gelap ruang bervariasi pada margins lateral.

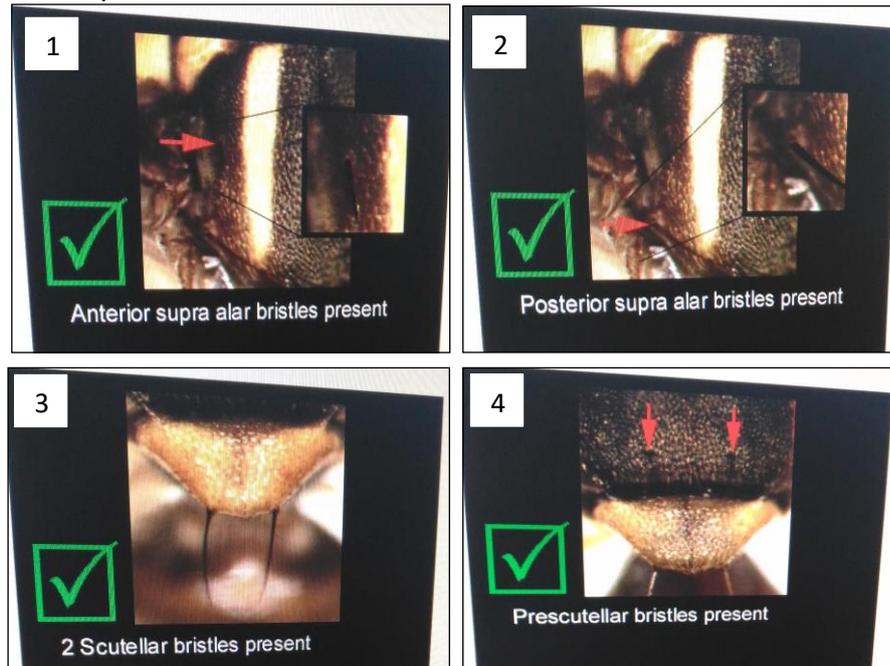
I. Sayap



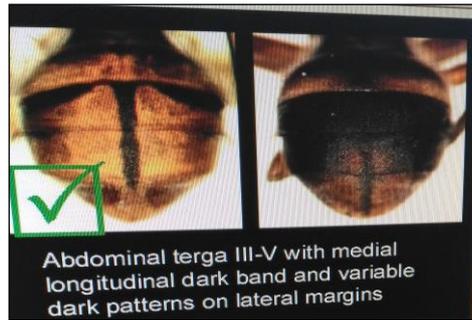
II. Toraks/dada



III. Chaetotaxy/bristles

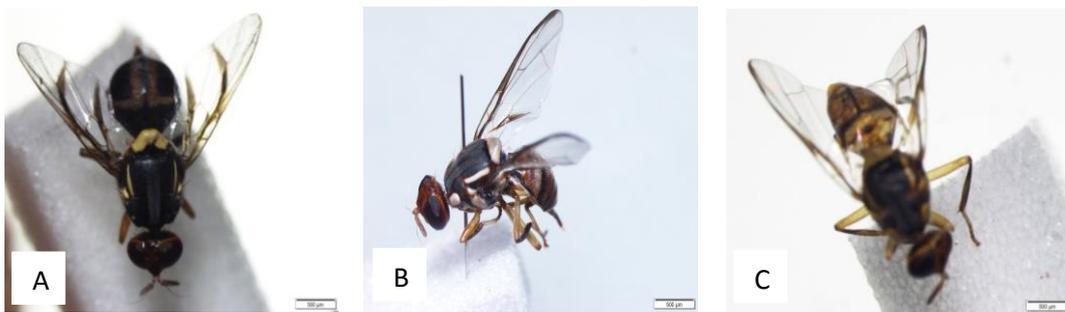


IV. Abdomen



Gambar ketiga spesies lalat buah yang menyerang cabai dan belimbing di kecamatan Salahutu disajikan pada Gambar 1. *Bactrocera dorsalis* memiliki ciri morfologi yang hampir mirip dengan *Bactrocera carambolae*, namun demikian jika diteliti lebih dalam terdapat perbedaan. *B. dorsalis* mempunyai perbedaan dengan *B. carambolae*.

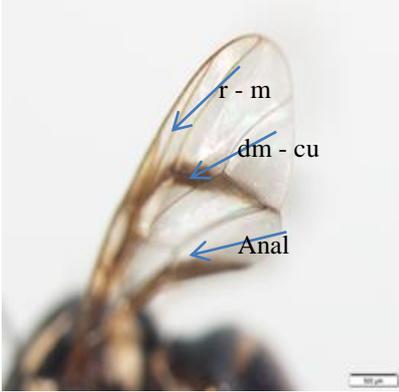
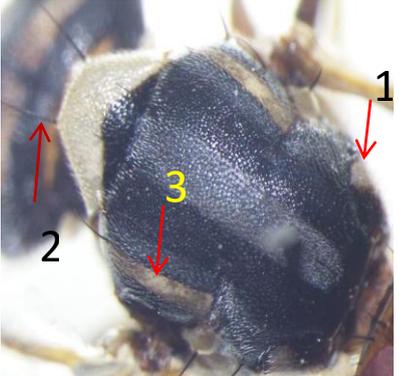
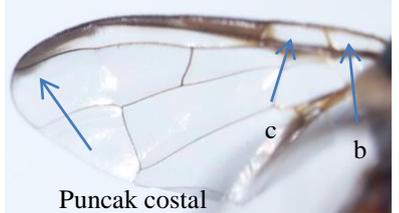
Perbedaan yang dapat membedakan yaitu *B. dorsalis* pada abdomennya dengan ruas-ruas yang jelas, tergit tiga terdapat garis melintang. Bentuk abdomennya lebih runcing dibandingkan dengan *B. carambolae*. Ciri morfologi spesies lalat buah per jenisnya yang diperoleh dari CD identifikasi dapat dilihat pada Tabel 1.

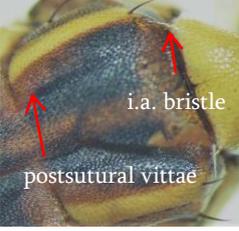
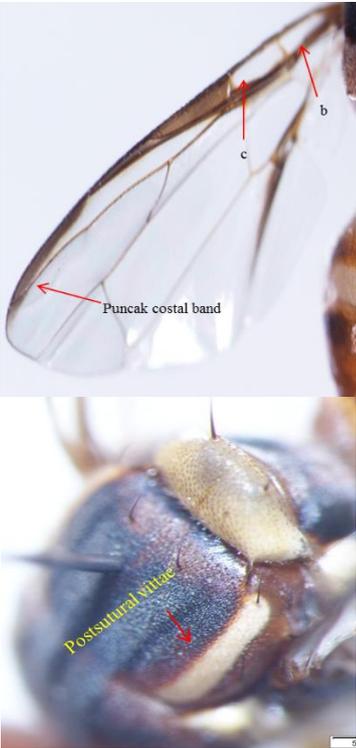


Gambar 1. Spesies lalat buah yang menyerang belimbing dan cabai di Kecamatan Salahutu. A. *Bactrocera albistrigata*. B. *Bactrocera carambolae*. C. *Bactrocera dorsalis*.

Tabel 1. Ciri morfologi spesies lalat buah dari hasil rearing

No.	Spesies	Ciri Morfologi	Gambar
1.	<i>B. albistrigata</i> (Hasil identifikasi CD Cabikey)	Tubuh: dominan warna hitam.	

No.	Spesies	Ciri Morfologi	Gambar
		<p>Sayap: sayap dengan pola gambaran spesifik, hanya dengan pita hitam melintang mencapai r-m dan dm-cu. Pita hitam pada garis anal.</p>	
		<p>Toraks:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Separuh pospronotal lobes berwarna kuning pucat.</li> <li>2. Dua rambut scutella.</li> <li>3. Skutum dengan garis lateral kuning.</li> </ol>	
		<p>Wajah: terdapat spot pada wajah.</p>	
		<p>Abdomen: terdapat pola hitam lebar di sisi lateral abdomen.</p>	
2.	<i>B. carambolae</i>	<p>Sayap: lebar costal band dipusat ke-3 vena R<sub>2+3</sub>: konfluent dengan R<sub>2+3</sub>, puncak dari costal band sedikit meningkat, warna sell costal b dan c bersih.</p>	

No.	Spesies	Ciri Morfologi	Gambar
		<p>Toraks : Bentuk lateral postsutural vittae sisi sejajar, ukurannya sedang dan berakhir di belakang intra allar bristle.</p> <p>Abdomen: pewarnaan tergum III lateral margins gelap di sudut anterolateral, Tergum IV gelap di sudut anterolateral, tergum V warna gelap di lateral longitudinal band dengan ukuran longitudinal band sedang.</p> <p>Kaki: warna femur depan pucat, tengah pucat, warna tibia depan gelap, tengah gelap, belakang gelap sampai hitam.</p>	  
3.	<i>B. dorsalis</i>	<p>Sayap: lebar costal band dipusat ke-3 vena R<sub>2+3</sub>: konfluent dengan R<sub>2+3</sub>, puncak dari costal band tidak berkembang secara apikal, warna sell costal bc dan c bersih.</p> <p>Toraks: bentuk lateral postsutural vittae sisi sejajar, ukurannya agak besar dan berakhir dibelakang intra allar bristle.</p>	

No.	Spesies	Ciri Morfologi	Gambar
		Abdomen: pewarnaan tergum III lateral margins gelap di sudut anterolateral, Tergum IV gelap di sudut anterolateral, tergum V warna gelap di lateral longitudinal band dengan ukuran longitudinal band kecil.	
		Kaki: warna femur depan pucat, tengah pucat, warna tibia depan gelap, tengah gelap, belakang gelap sampai hitam.	

Spesies lalat buah yang menyerang tanaman cabai ada dua yaitu *B. carambolae* dan *B. dorsalis*. Cabai di desa Liang diserang dua spesies lalat buah yaitu spesies *B. carambolae* dan *B. dorsalis* begitu pula di Desa Suli, sedangkan di Desa Tulehu hanya diserang satu spesies yaitu *B. carambolae*. Secara lengkapnya spesies dan jumlah imago lalat buah yang menyerang cabai di Kecamatan Salahutu dapat dilihat pada Tabel 2.

Spesies lalat buah yang menyerang belimbing terdiri atas dua spesies yaitu *B. carambolae* dan *B. albistrigata*. Belimbing di Desa Liang diserang lalat buah spesies *B. albistrigata* sedangkan Desa Tulehu dan Desa Suli terserang *B. carambolae*. Spesies dan jumlah imago lalat buah yang menyerang belimbing di Kecamatan Salahutu dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 2 dan 3 tersebut, spesies lalat buah yang menyerang cabai dan juga belimbing adalah *B. carambolae* yang menyerang cabai pada semua lokasi pengambilan sampel, menyerang belimbing pada lokasi Desa Tulehu dan Suli. Sementara itu, *B. dorsalis* hanya menyerang cabai

pada lokasi Desa Liang dan Suli dan *B. albistrigata* hanya menyerang belimbing di Desa Liang.

Identifikasi dengan menggunakan CD Cabikey diperoleh spesies lalat buah yang bukan *Bactrocera dorsalis* kompleks adalah spesies *B. albistrigata* sedangkan identifikasi dengan menggunakan CD Lucid diperoleh spesies lalat buah *Bactrocera dorsalis* kompleks yang menyerang cabai dan belimbing di Kecamatan Salahutu adalah *B. carambolae* dan *B. dorsalis*. Identifikasi lalat buah komoditi cabai hasilnya tidak berbeda dengan hasil penelitian Mutia (2009). Spesies lalat buah yang berasal dari pemeliharaan buah cabai yang terinfestasi didapatkan *B. dorsalis*. Rahardjo dkk. (2009) mengatakan bahwa spesies lalat buah yang menyerang buah belimbing, pepaya, cabai, jambu air, jambu besar, gambas, paria dan mentimun. Jenis spesies itu adalah *B. carambolae*, *B. dorsalis*, *B. philippinensi*, *B. cucurbitae*, *B. calumniata* dan *Dacus longicornis*. Satu spesies lalat buah dapat ditemukan menyerang pada beberapa jenis tanaman buah (Pujiastuti, 2007).

Tabel 2. Spesies lalat buah yang menyerang cabai di Kecamatan Salahutu

No.	Lokasi	Jumlah imago	Jenis lalat buah			
			<i>B. carambolae</i>		<i>B. dorsalis</i>	
			Betina	Jantan	Betina	Jantan
1.	Liang	8	3	2	2	1
2.	Tulehu	19	10	9	0	0
3.	Suli	21	11	6	2	2
Jumlah		48	24	17	4	3

Tabel 3. Spesies lalat buah yang menyerang belimbing di Kecamatan Salahutu

No.	Lokasi	Jumlah imago	Jenis lalat buah			
			<i>B. carambolae</i>		<i>B. albistrigata</i>	
			Betina	Jantan	Betina	Jantan
1.	Liang	44	0	0	24	20
2.	Tulehu	65	36	29	0	0
3.	Suli	70	40	30	0	0
Jumlah		179	76	59	24	20

Menurut Ginting (2009), spesies yang banyak ditemukan adalah *B. carambolae* dan *B. dorsalis* merupakan spesies lalat buah yang populasinya paling melimpah di suatu daerah. Kejadian tersebut disebabkan karena kedua spesies tersebut bersifat polifag yang dapat memanfaatkan berbagai jenis tanaman buah-buahan sebagai inang yang ketersediaan berlimpah sepanjang waktu. Menurut Siwi dkk. (2006), *B. carambolae* mempunyai banyak inang di antaranya buah belimbing, papaya, jambu air, jambu biji, kluwih, cabai, nangka, jambu bol, mangga, dan tomat. Persebaran hama ini hampir diseluruh Indonesia kecuali Papua. Persebaran di mancanegara meliputi Malaysia, Asia Tenggara, Thailand Selatan, Singapura, Suriname, Kepulauan Andaman, Perancis Guinana dan Guyana. Hal ini diperkuat dengan pendapat Himawan dkk. (2013) *B.*

*carambolae* menyukai buah jambu biji, belimbing, jeruk, dan mangga. Muryati dkk. (2008), menyatakan bahwa *B. carambolae* dan *B. dorsalis* merupakan spesies yang paling sering ditemukan karena tanaman inang kedua spesies lalat buah tersebut tersedia sepanjang tahun. Lalat buah jenis *B. carambolae* menyerang berbagai macam buah-buahan sebagai inangnya dan merupakan hama penting pada tanaman belimbing. Menurut Putra (1997), pakan lalat buah dewasa berasal dari cairan manis buah-buahan. Lalat buah yang ditemukan di setiap lahan disebabkan perbedaan jumlah dan jenis buah sebagai pakan lalat buah. Semakin banyak jenis dan jumlah buah pada suatu lahan maka semakin banyak pula jumlah dan jenis lalat buah yang ditemukan (Nismah & Susilo, 2008).

Tabel 4. Intensitas kerusakan akibat serangan lalat buah pada tanaman cabai di Kecamatan Salahutu

No.	Lokasi	Jumah buah	Buah terserang	Buah tidak terserang	Intensitas kerusakan (%)
1.	Liang	150	62	88	41,33
2.	Tulehu	150	74	76	49,33
3.	Suli	150	67	83	44,67
Jumlah		450,00	203,00	247,00	135,33
Rata-Rata		150,00	67,67	82,33	45,11

#### Intensitas Serangan Hama Lalat Buah Pada Tanaman Cabai dan Belimbing

Intensitas kerusakan akibat serangan hama lalat buah pada tanaman cabai berdasarkan sampel buah yang diambil secara acak pada titik pengambilan sampel di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4 tersebut di atas intensitas serangan hama lalat buah pada tanaman cabai termasuk kategori sedang mendekati berat dengan rata-rata sebesar 45,11%. Warduna dkk. (2015) mengategorikan intensitas serangan (I) serangga hama secara umum sebagai berikut: 'Ringan' =  $I \leq$

25%, 'Sedang' =  $25\% < I \leq 50\%$ , 'Berat' =  $50\% < I \leq 90\%$ , serta 'Puso' =  $I > 90\%$ . Intensitas serangan ini sudah harus dikendalikan karena sudah melebihi ambang batas ekonomi agar tidak menimbulkan kerugian yang lebih besar akibat penurunan jumlah dan mutu produksi. Apalagi mengingat tingginya harga cabai di pasar saat ini jelas dengan intensitas serangan sebesar 45,11% sangat merugikan petani.

Intensitas kerusakan akibat serangan lalat buah pada buah belimbing disajikan pada Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5, intensitas serangan lalat buah pada tanaman belimbing termasuk dalam kategori

Sedang untuk Desa Liang dengan intensitas serangan sebesar 30%, kategori Berat untuk Desa Suli dan Tulehu dengan intensitas serangan masing-masing

sebesar 65% dan 70%. Rata-rata intensitas serangan lalat buah di ketiga desa sebesar 55%.

Tabel 5. Intensitas kerusakan buah pada tanaman belimbing akibat serangan lalat buah Di Kecamatan Salahutu

No.	Lokasi	Jumah buah	Buah terserang	Buah tidak terserang	Intensitas kerusakan (%)
1.	Liang	100	30	70	30,00
2.	Tulehu	100	70	30	70,00
3.	Suli	100	65	35	65,00
Jumlah		300	165	135	165
Rata-Rata		100	55	45	55

Perbedaan intensitas kerusakan yang menyolok antara intensitas kerusakan serangan lalat buah pada tanaman belimbing di Desa Liang dengan Tulehu dan Suli disebabkan karena perbedaan tingkat kematangan buah pada saat pengambilan sampel. Sampel belimbing yang ada di Desa Tulehu dan Suli pada saat pengambilan sampel rata-rata tingkat kematangan buah berkisar 80-100%, dengan warna kuning kehijauan hingga kuning, sedangkan belimbing yang ada di Desa Liang pada saat pengambilan sampel rata-rata kematangan 50-80% dengan warna hijau kekuningan hingga kuning kehijauan. Perbedaan warna buah ini memengaruhi tingkat serangan hama lalat buah, di mana lalat buah lebih cenderung menyerang buah yang berwarna kuning karena memang lalat buah lebih tertarik dengan warna kuning. Dilaporkan bahwa aktivitas lalat buah dalam mencari inang ditentukan oleh warna dan aroma buah (Hasyim dkk., 2006; Muryati dkk., 2007). *Batrocera* spp. lebih menyukai warna putih dan kuning dibandingkan dengan warna lainnya. Bila buah menjelang masak dan warna kuning mulai tampak, lalat buah betina mengenali inang untuk bertelur.

Dari Tabel 4 dan 5, dapat dilihat bahwa serangan hama lalat buah pada belimbing lebih tinggi dari pada cabai. Hal ini erat kaitannya dengan ketersediaan tanaman inang di lapangan. Selama pengamatan di lapangan ketersediaan belimbing sangat banyak dibandingkan cabai. Belimbing ditemukan sedang berbuah dan matang di setiap pohon terutama di Desa Tulehu dan Suli, sedangkan di Desa Liang tidak semua belimbing dalam keadaan berbuah. Disamping itu tanaman pekarangan lainnya yang biasa menjadi inang lalat buah seperti jambu boll, jambu air, jambu biji dan mangga belum berbuah. Sementara itu, pengamatan terhadap cabai terbatas hanya ada satu atau dua petani yang

mengusahakan cabai, bahkan di pekarangan penduduk juga tidak ditemukan. Selain itu tingginya persentase serangan lalat buah pada belimbing juga disebabkan oleh minimnya musuh alami seperti parasitoid di lapangan. Fakta ini diperkuat pernyataan Sunarno & Popoko (2013) bahwa kelimpahan populasi lalat buah sangat erat hubungannya dengan kelimpahan tanaman inang dan parasitoid di lapangan. Siwi (2005) mengatakan bahwa intensitas cahaya dan lama penyinaran dapat memengaruhi aktivitas lalat buah betina dalam perilaku makan, peletakan telur, dan kopulasi.

Pujiastuti (2007) melaporkan bahwa tingkat serangan juga sangat tergantung dari keberadaan populasi lalat buah di lapangan. Populasi tinggi tingkat serangannya juga cenderung tinggi. Disamping itu juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain diantaranya suhu, kelembapan, cahaya, angin, tanaman inang dan musuh alami. Hal ini sebagaimana dijelaskan oleh Siwi (2005), faktor yang memengaruhi hidup lalat buah adalah suhu, kelembapan, cahaya, angin, tanaman inang dan musuh alami. Suhu berpengaruh terhadap lama hidup dan mortalitas lalat buah. Pada suhu 10-30°C lalat buah dapat hidup dan dapat berkembang. Pada kelembapan yang rendah dapat meningkatkan mortalitas imago, sedangkan pada kelembapan yang tinggi dapat mengurangi laju peletakan telur. Kelembapan optimum lalat buah agar bisa hidup baik sekitar 62-90% (Landolt & Quilici, 1996).

Imago aktif pada keadaan yang terang yaitu pada siang hari, lalat betina yang banyak mendapat sinar maka akan lebih cepat bertelur (Siwi, 2005). Curah hujan yang tinggi juga menyebabkan populasi lalat buah meningkat dan daya hidup lalat buah yang berada di dataran tinggi umumnya lebih lama dibandingkan dengan dataran rendah (Herlinda dkk., 2007). Menurut Muryati dkk. (2007), musuh

alami adalah faktor penyebab kematian lalat buah. Musuh alami yang menyerang lalat buah adalah parasitoid, predator dan patogen. Siwi dkk. (2006) menjelaskan mengenai perkembangan lalat buah *Bactrocera* dipengaruhi oleh cahaya matahari. Telur yang terkena cahaya matahari itu tidak akan menetas. Temperatur optimal untuk perkembangan lalat buah yang paling baik pada suhu 26°C. Lalat buah bergerak secara aktif dan hidup bebas di alam. Lalat betina sering ditemui di tanaman buah-buahan dan sayuran pada pagi dan sore, sedangkan lalat buah jantan bergerak aktif dan memburu lalat betina untuk melakukan kopulasi. Lalat buah jantan mengenal pasangannya melalui feromon, kilatan warna tubuh dan pita atau bercak pada sayap lalat buah betina. Lalat buah termasuk serangga yang kuat karena lalat buah mampu terbang 4-15 mil tergantung dengan kecepatan dan arah angin. Lalat buah banyak berterbangan diantara buah yang hampir matang.

Sehubungan dengan tingkat intensitas serangan hama lalat buah pada kedua jenis tanaman ini perlu adanya pengendalian dengan pemasangan perangkap lalat buah dengan menggunakan atraktan berjenis methyl eugenol di mana atraktan ini dapat menarik lalat jantan dari ketiga spesies lalat buah yang telah teridentifikasi. Disamping itu pengendalian yang ramah lingkungan lainnya seperti pengasapan, penggerondongan buah untuk buah belimbing, sanitasi kebun dan pengumpulan buah terserang yang jatuh untuk dimusnahkan. Penggunaan pestisida kimia dengan racun kontak tidak dianjurkan karena tidak efektif bahkan bisa merusak mutu hasil dengan adanya residu pestisida.

### SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Spesies lalat buah yang menyerang tanaman cabai di Kecamatan Salahutu adalah *B. carambolae* dan *B. dorsalis*, sedangkan yang menyerang belimbing adalah spesies *B. albistrigata* dan *B. carambolae*.
2. Intensitas serangan hama lalat buah pada tanaman cabai termasuk kategori 'Sedang' dengan intensitas sebesar 45,11% sedangkan pada belimbing termasuk kategori 'Berat' dengan intensitas serangan sebesar 55%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Perlindungan Hortikultura. 2002. Pedoman Pengendalian Hama Lalat Buah. Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. Jakarta.
- Ginting R. 2009. Keanekaragaman Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) di Jakarta, Depok, dan Bogor Sebagai Bahan Kajian Penyusunan Analisis Risiko Hama. Institut Pertanian Bogor.
- Hasyim, A., Muryati, and W. J. de Kogel. 2006. Efektivitas model dan ketinggian perangkap dalam menangkap hama lalat buah jantan. Jurnal Hortikultura. 16(4): 314-320.
- Herlinda, S, R Mayasari, T Adam, dan Y Pujiastuti. 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.
- Hidayat, P, dan S Siwi. 2004. Taksonomi dan Bioekologi *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) di Indonesia. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor.
- Himawan, T, P Wijayanto, dan P Karindah. 2013. Pengaruh beberapa aroma buah terhadap preferensi oviposisi *B. carambolae* Drew and Hancock (Diptera: Tephritidae). Jurnal HPT. 1(2): 72-79.
- Landolt, PJ, and S Quilici. 1996. Overview of research on the behavior of fruit flies. *In: Fruit Fly Pests: A World Assessment of Their Biology and Management* (BA McPherson, and GJ Steck, Eds.). International Symposium on Fruit Flies of Economic Importance 4, 5-10 June 1994. Sand Key. St. Lucie Press. Florida. Pp. 19-26.
- Larasati, A, P Hidayat, dan D Buchori. 2013. Keanekaragaman dan persebaran lalat buah Tribe Dacini (Diptera: Tephritidae) di Kabupaten Bogordan sekitarnya. Jurnal Entomologi Indonesia. 10(2): 51-59.
- Mulyaman, S, R Warduna, NI Iliyina, S Sukamto, IK Chan, dan E Mulyadi. 2011. Metode Pengamatan Organisme Pengganggu Tumbuhan Tanaman Buah. Direktorat

- Perlindungan Tanaman Hortikultura-Direktorat Jenderal Hortikultura. Jakarta.
- Muryati, A Hasyim, and WJ de Kogel. 2007. Distribusi spesies lalat buah di Sumatera Barat dan Riau. *Jurnal Holtikultura*. 17(1): 61-68.
- Muryati, A Hasyim, dan Riska. 2008. Preferensi spesies lalat buah terhadap atraktan metil eugenol dan cue-lure dan populasinya di Sumatera Barat dan Riau. *Jurnal Hortikultura*. 18(2): 227-233.
- Mutia, AA. 2009. Identifikasi Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) dan Kerusakan pada Buah Cabai (*Capsicum annum*) di Kebun Balitsa Lembang. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Nismah, dan FX Susilo. 2008. Keanekaragaman dan kelimpahan lalat buah (Diptera: Tephritidae) pada beberapa sistem penggunaan lahan di Bukit Rigis, Sumberjaya, Lampung Barat. *J. HPT Tropika*. 8 (2): 82-89.
- Pujiastuti, Y. 2007. Keanekaragaman Spesies Parasitoid Lalat Buah *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) di Dataran Tinggi Sumatera Selatan: Potensi dan Peluang Sebagai Agens Hayati. Program Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Putra. 1997. Hama Lalat Buah dan Pengendaliannya. Kanisius. Yogyakarta.
- Rahardjo, BT, T Himawan, dan WB Utomo. 2009. Penyebaran jenis lalat buah (Diptera: Tephritidae) dan parasitoidnya di Kabupaten Magetan. *Argitek*. 17 (2): 205-212.
- Siwi, S. 2005. Eko-Biologi Hama Lalat Buah. BB-Biogen. Bogor.
- Siwi, SS, P Hidayat, dan Suputa. 2006. Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting di Indonesia (Diptera: Tephritidae) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor.
- Sunarno, dan S Popoko. 2013. Keragaman jenis lalat buah (*Bactrocera* spp.) di Tobelo Kabupaten HalmaheraUtara. *Jurnal Agroforestri*. 8(4): 270-276.
- Warduna, R, WT Retno, Desmawati, P Warastin, T Sulistyawati, dan CR Hidayat. 2015. Metode Pengamatan Organisme Pengganggu Tumbuhan Tanaman Hortikultura. Direktorat Jenderal Hortikultura. Jakarta.