

Kemelimpahan Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) yang Menyerang Jambu biji Kristal (*Psidium guajava*) di Perkebunan Dlanggu, Mojokerto

*The Abundance of Fruit Flies (Diptera: Tephritidae)
Attacking to Crystal Guava (*Psidium guajava*) in Dlanggu Plantation, Mojokerto*

Rafida Hani Alima*, Sunu Kuntjoro, Reni Ambarwati
Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Surabaya
* e-mail: rafida.skripsi@gmail.com

ABSTRAK

Lalat buah merupakan salah satu hama utama yang sering menimbulkan kerugian yang besar bagi para petani buah dan sayuran. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis lalat buah yang menyerang tanaman jambu biji Kristal di Perkebunan Dlanggu Mojokerto, yang merupakan salah satu produsen jambu biji Kristal di Mojokerto, serta mengevaluasi kemelimpahan relatif jenis lalat buah yang menyerang tanaman jambu biji Kristal di Perkebunan Dlanggu Mojokerto. Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan, yaitu pada bulan Desember 2015 s.d. Januari 2016. Metode yang digunakan dalam identifikasi lalat buah adalah metode *Host Rearing* dan metode perangkap. Untuk metode *Host Rearing*, sampel buah diambil dari Perkebunan Dlanggu Mojokerto dan dipelihara hingga larva yang ada di dalam buah menjadi imago. Untuk metode perangkap, atraktan yang digunakan adalah *Metil Eugenol* dan *Cue Lure*. Pengambilan sampel dengan menggunakan metode perangkap, dilakukan tiga kali dengan interval waktu 1 minggu. Berdasarkan jumlah dan jenis lalat buah, dihitung kemelimpahan relatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lalat buah yang menyerang tanaman jambu biji Kristal di Perkebunan Dlanggu Mojokerto adalah *Bactrocera carambolae*. Namun, *Bactrocera carambolae* juga ditemukan menyerang tanaman lain di Perkebunan Dlanggu Mojokerto, antara lain menyerang tanaman jambu air, pepaya, dan mangga. Pada Perkebunan Dlanggu Mojokerto juga ditemukan lalat buah jenis lain, yaitu *Bactrocera papayae* dan *Bactrocera tau*. Lalat buah di Perkebunan Dlanggu Mojokerto yang memiliki kemelimpahan tertinggi adalah *Bactrocera carambolae* (67,28%), kemudian disusul *Bactrocera papayae* (17,89%), dan *Bactrocera tau* (14,81%).

Kata Kunci : lalat buah; kemelimpahan; jambu biji Kristal; Perkebunan Dlanggu Mojokerto

ABSTRACT

The fruit fly is a major pest whose that presence often cause great harm to fruit and vegetable farmers. This research aimed to identify the type of fruit flies that attack Crystal guava plants in Dlanggu Plantation Mojokerto, producers of Crystals guava in Mojokerto, and to evaluate the relative abundance of types of fruit flies that attack Crystal guava plants in Dlanggu Plantation Mojokerto. The samples were collected by using host rearing method and trapping method. For host rearing methods, samples of fruits were taken from the fruit in the Dlanggu plantation Mojokerto and kept until the larvae in the fruit becomes imago. This research was conducted for two months December 2015 until January 2016. Trap method was used attractant methyl eugenol and cue lure. Collecting samples by using traps, performed three times at intervals of 1 week. The relative abundance was calculated based on the number of samples and species. The results showed that fruit flies attacked Crystals guava plants in Dlanggu Plantation Mojokerto was *Bactrocera carambolae*. However, *Bactrocera carambolae* also found attacking other plants in Dlanggu Plantation Mojokerto, among others attacking water guava plant, papaya plant, and mango plant. Furthermore, in Dlanggu Plantation Mojokerto also found other types of fruit flies, that was *Bactrocera papayae* and *Bactrocera tau*. In addition, the fruit flies in Dlanggu Plantation Mojokerto which has the highest abundance was *Bactrocera carambolae* (67.28%), then followed by *Bactrocera papayae* (17.89%), and *Bactrocera tau* (14.81%).

Key words : fruit flies; abundance; Crystal guava; Dlanggu Plantation Mojokerto

PENDAHULUAN

Lalat buah merupakan hama utama yang sering menimbulkan kerugian besar bagi para petani buah dan sayuran. Secara umum, lalat buah biasa menyerang pada tanaman hortikultura, contohnya cabai merah, jambu biji,

jambu air, pepaya, mangga, dan lainnya. Kerugian yang diakibatkan dari serangan lalat buah secara kuantitas ditandai dengan rontoknya buah-buahan yang terserang, dan secara kualitas ditandai dengan banyaknya belatung pada komoditas yang diserang (Rafiudin, 2013). Hama

lalat buah juga dapat menjadi penghambat perdagangan karena dapat dijadikan sebagai alasan penolakan suatu komoditas untuk diekspor (Sunarno dkk., 2013). Salah satu buah yang sering diserang oleh lalat buah dan yang memiliki nilai ekonomi tinggi di dalam negeri maupun di luar negeri adalah jambu biji.

Jambu biji banyak ditemukan di daerah tropis terutama di Indonesia, dan permintaan terhadap jambu biji di Indonesia semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena harga buah jambu biji di pasaran sangat terjangkau, rasanya lezat, dan memiliki kandungan yang sangat berguna bagi kesehatan (Badan Litbang Pertanian, 2007). Jambu biji di Indonesia telah memiliki beberapa varietas unggul, di antaranya jambu biji Mega Merah, jambu biji Wijaya Merah, jambu biji Deli, dan jambu biji Kristal (Badan Litbang Pertanian, 2007). Dari beberapa varietas jambu biji yang telah terdaftar di Kementerian Pertanian, saat ini jambu biji Kristal mulai banyak digemari oleh sebagian masyarakat Indonesia (Nali, 2014).

Jambu biji Kristal diketahui mudah terserang hama dan penyakit. Hal tersebut dikarenakan jambu biji Kristal sulit untuk berbuah lebat, karena pada dasarnya tanaman ini merupakan tanaman buah dengan sedikit biji, sehingga tidak ada cadangan untuk pembesaran buah. Jadi saat tanaman ini terserang hama dan penyakit, maka persediaan panen menurun. Hal tersebut yang menyebabkan perawatan tanaman jambu biji Kristal ini cukup sulit dan mahal (Cybex IPB, 2013). Begitu pula yang terjadi di Perkebunan Dlanggu Mojokerto. Hama lalat buah telah menyerang berbagai tanaman di Perkebunan Dlanggu Mojokerto, diantaranya tanaman jambu biji Kristal, jambu air, pepaya, dan mangga. Perkebunan Dlanggu Mojokerto merupakan tempat budi daya jambu biji Kristal yang terletak di Desa Tumapel kecamatan Dlanggu dan merupakan sentra jambu biji Kristal di Mojokerto.

Data tentang jenis dan kelimpahan lalat buah yang menyerang tanaman jambu biji Kristal di Perkebunan Dlanggu Mojokerto hingga saat ini belum tersedia. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka diperlukan penelitian tentang kelimpahan lalat buah yang menyerang jambu biji Kristal di Perkebunan Dlanggu Mojokerto untuk mengetahui jenis lalat buah, dan mengevaluasi kelimpahan relatif jenis lalat buah yang menyerang tanaman jambu biji Kristal di Perkebunan Dlanggu Mojokerto.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dengan menggunakan metode observasi. Penelitian berlangsung selama 2 bulan, yaitu pada bulan Desember 2015 – Januari 2016. Pengambilan sampel di lapangan yang dilaksanakan di Perkebunan Dlanggu, Mojokerto dan identifikasi sampel lalat buah di laboratorium Taksonomi Jurusan Biologi Fakultas MIPA, Universitas Negeri Surabaya. Pengambilan sampel lalat buah dilakukan dengan dua metode, yaitu metode *Host Rearing* dan metode perangkap.

Metode *Host Rearing* dilakukan dengan pengumpulan sampel buah yang terindikasi terkena serangan lalat buah dari Perkebunan Dlanggu Mojokerto dan dipelihara hingga larva yang ada di dalam buah menjadi imago. Pemeliharaan larva sampai imago dilakukan dengan menggunakan toples plastik yang berisi serbuk gergaji, kain kasa untuk menutupi bagian atas toples plastik saat sampel buah telah dimasukkan, dan kamera untuk dokumentasi.

Metode perangkap dilakukan pada setiap lahan di Perkebunan Dlanggu Mojokerto dengan cara dibuat garis transek secara diagonal miring pada tiap lahan yang terdiri atas tiga plot, kecuali pada lahan buah pepaya dibuat garis transek secara horizontal tetapi tetap terdiri atas tiga plot (depan, tengah, dan belakang), karena lahan buah pepaya hanya terdiri atas satu baris. Tiap plot dipasang dua perangkap, yaitu perangkap dengan atraktan *Metil Eugenol* dan perangkap dengan atraktan *Cue Lure*. Perangkap yang digunakan merupakan perangkap model *steiner*. Perangkap digantungkan pada cabang pohon yang ternaungi. Pemasangan perangkap dilakukan selama tiga minggu dengan interval pengamatan selama satu minggu sekali. Setelah itu lalat buah diidentifikasi berdasarkan Drew (2011) dan Siwi dkk., (2006). Identifikasi sekaligus dokumentasi dilakukan melalui pengamatan di mikroskop stereo binokuler yang telah terhubung dengan komputer. Selain itu, setiap lahan di Perkebunan Dlanggu Mojokerto diukur faktor fisik lingkungan berupa suhu dan kelembaban udara dengan thermohigrometer.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis diskriptif. Kelimpahan digunakan untuk mengetahui kepadatan individu dalam suatu ekosistem. Kelimpahan relatif dihitung berdasarkan rumus (Sriyanto, 2013):

$$Di = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan: Di= kemelimpahan relatif (%); ni= jumlah individu setiap jenis; N= jumlah total individu

HASIL

Berdasarkan hasil menggunakan metode *Host Rearing*, didapatkan dua spesies lalat buah, yaitu *Bactrocera carambolae* dan *Bactrocera papayae* (Tabel 1).

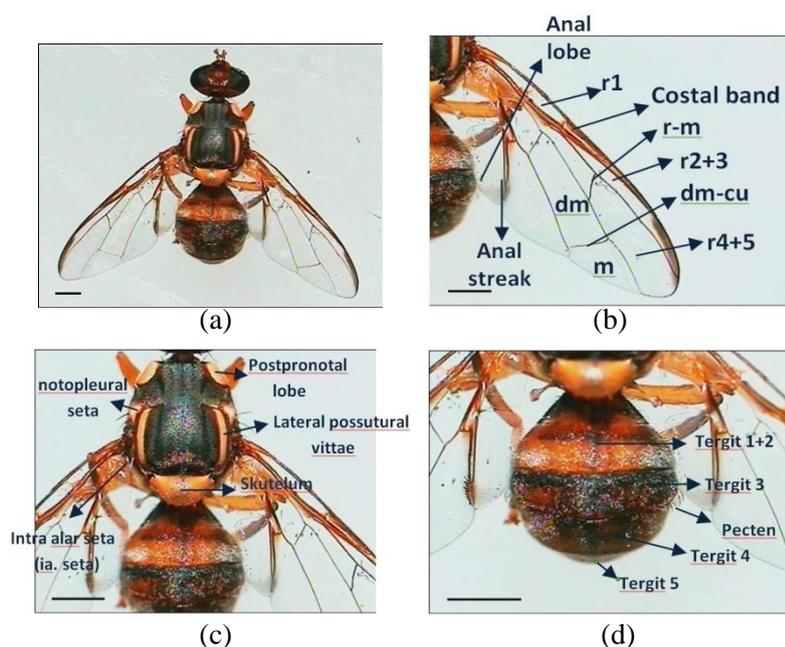
Hasil penelitian dengan menggunakan metode perangkap, didapatkan tiga spesies lalat buah. Ketiga spesies tersebut adalah *Bactrocera carambolae*, *Bactrocera papayae*, dan *Bactrocera tau*. Imago *B. carambolae* berukuran ± 7mm, sayap berukuran ±5mm, serta terdapat pita hitam di

garis anal dan garis costa. Pada bagian ujung pola sayap (apeks) terdapat bentuk seperti pancing. Bagian toraks berukuran ± 3mm, dengan skutum berwarna hitam serta pada *lateral possutural vittae* terdapat pita berwarna kuning. Abdomen berukuran ±3mm, berwarna coklat jingga, serta tampak pola "T" yang jelas (Gambar 1).

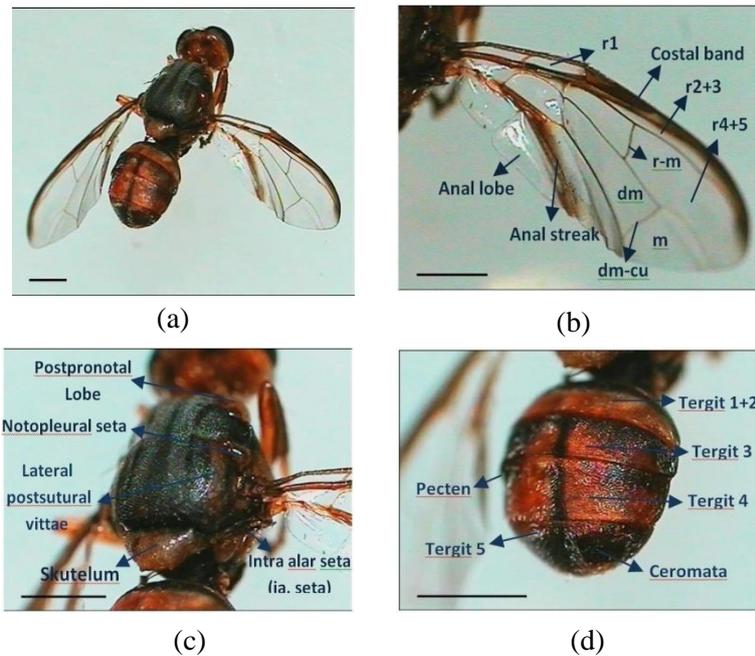
Imago *B. papayae* berukuran ±7 mm, sayap berukuran ±6 mm, serta terdapat pita hitam pada garis costa dan garis anal nampak jelas. Toraks berukuran ±3 mm, dengan bagian skutum dominan warna hitam serta terdapat pita berwarna kuning/oranye disisi lateral (*lateral postsutural vittae*). Abdomen berukuran ±3 mm, dengan ruas-ruas abdomen terlihat sangat jelas, terdapat garis melintang pada tergit III (Gambar 2).

Tabel 1. Data Metode *Host Rearing* di Perkebunan Dlanggu, Mojokerto

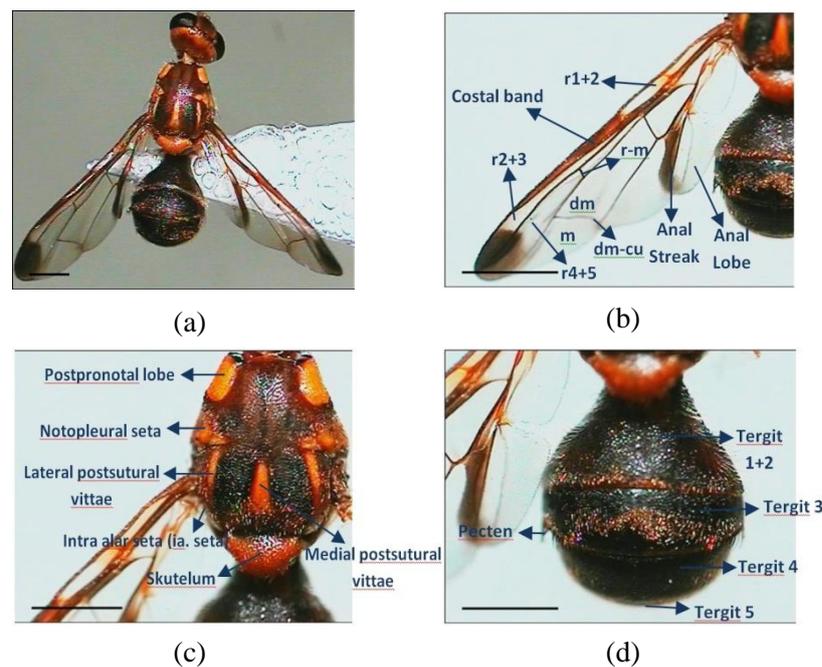
No.	Kategori Tanaman	Lahan	Nama Spesies	Jumlah	
				Jantan	Betina
1	Jambu biji Kristal	I	<i>B. carambolae</i>	6	22
			<i>B. carambolae</i>	12	27
			<i>B. carambolae</i>	8	19
			<i>B. carambolae</i>	9	31
2	Jambu air		<i>B. carambolae</i>	11	20
3	Pepaya		<i>B. carambolae</i>	5	18
4	Mangga		<i>B. papayae</i>	3	7
			<i>B. carambolae</i>	8	19
			<i>B. papayae</i>	2	4
5	Naga	-	-	0	0
6	Bawang Merah	-	-	0	0
Jumlah				64	167



Gambar 1. Morfologi lalat buah *B. carambolae*. (a) seluruh bagian tubuh, (b) bagian ujung sayap berbentuk seperti pancing, (c) bagian toraks terdapat pita kuning pada *lateral possutural vittae*, dan (d) bagian abdomen terdapat pola "T" yang jelas. Scale bar = 1 mm.



Gambar 2. Morfologi lalat buah *B. papayae*. (a) seluruh bagian tubuh, (b) bagian sayap sel bc tampak jelas, (c) bagian toraks terdapat skutum yang dominan warna hitam dengan pita orange pada *lateral postsutural vittae*, dan (d) bagian abdomen terdapat garis melintang pada tergit 3. Scale bar = 1 mm.



Gambar 3. Morfologi lalat buah *B. tau*. (a) seluruh bagian tubuh, (b) bagian sayap terdapat spot hitam pada ujung sayap, (c) bagian toraks terdapat skutum berwarna coklat orange serta pada medial terdapat garis kuning, dan (d) bagian abdomen terdapat pecten di kedua sisi tergit III. Scale bar = 1 mm.

Imago *B. tau* berukuran ± 7 mm, sayap berukuran ± 6 mm, dengan garis costa memanjang, lalu membentuk spot pada ujung sayap. Toraks berukuran ± 2 mm, dengan skutum berwarna coklat oranye, serta pada sisi lateral dan medial terdapat garis kuning. Abdomen berukuran ± 3 mm, dengan ruas-ruas abdomen

terlihat jelas, warna hitam terlihat dominan, serta terdapat pecten pada kedua sisi tergit III (Gambar 3).

Kemelimpahan lalat buah dihitung berdasarkan lalat buah yang tertangkap dengan menggunakan metode perangkap, baik perangkap yang menggunakan atraktan *Metil Eugenol*, dan

atraktan *Cue Lure* yang dipasang di setiap plot lahan Perkebunan Dlanggu Mojokerto. Kemelimpahan lalat buah pada tiap lahan Perkebunan Dlanggu Mojokerto, terlihat pada lahan jambu biji Kristal, dengan nilai kemelimpahan rata-rata *B. carambolae* 75,31%, *B. papayae* 12,94%, dan *B. tau* 11,73%. Pada lahan jambu air, *B. carambolae* memiliki nilai kemelimpahan 74,89%, *B. papayae* 13,72%, dan *B. tau* 11,38%. Pada lahan mangga, *B. carambolae* memiliki nilai kemelimpahan 57,41%, *B. papayae* 18,38%, dan *B. tau* 24,19%. Pada lahan pepaya *B. carambolae* memiliki nilai

kemelimpahan 56,75%, *B. papayae* 25,48%, dan *B. tau* 17,76%. Pada lahan buah naga, *B. carambolae* memiliki nilai kemelimpahan 54,07%, *B. papayae* 30,04%, dan *B. tau* 15,87%. Pada lahan bawang merah, *B. carambolae* memiliki nilai kemelimpahan 61,19%, *B. papayae* 21,64%, dan *B. tau* 17,16%. Berdasarkan analisis di atas, lalat buah di Perkebunan Dlanggu Mojokerto yang memiliki kemelimpahan tertinggi adalah *B. carambolae* (67,28%), kemudian disusul dengan *B. papayae* (17,89%), dan yang terakhir *B. tau* (14,81%) (Tabel 2).

Tabel 2. Kemelimpahan Spesies Lalat Buah di Perkebunan Dlanggu, Mojokerto berdasarkan Jenis Lahan dan Metode Perangkap

Jenis Perangkap	Jenis Lahan									Kemelimpahan rata-rata
	JB I	JB II	JB III	JB IV	JA	M	P	N	BM	
<i>Bactrocera carambolae</i>										
ME	2863	2569	3106	2671	2572	701	136	118	82	
CL	61	24	19	10	21	11	11	8	0	
TOTAL	2924	2593	3125	2681	2593	712	147	126	82	
KEMELIMPAHAN (%)	74,32	73,41	78,95	74,55	74,89	57,41	56,75	54,07	61,1	9
<i>Bactrocera papayae</i>										
ME	518	410	451	480	453	225	66	70	29	
CL	24	40	11	9	22	3	0	0	0	
TOTAL	542	450	462	489	475	228	66	70	29	
KEMELIMPAHAN (%)	13,77	12,74	11,67	13,59	13,72	18,38	25,48	30,04	21,6	4
<i>Bactrocera tau</i>										
ME	0	3	2	5	2	5	5	0	0	
CL	468	486	369	421	392	295	41	37	23	
TOTAL	468	489	371	426	394	300	46	37	23	
KEMELIMPAHAN (%)	11,89	13,84	9,37	11,84	11,38	24,19	17,76	15,87	17,1	6
TOTAL INDIVIDU	3934	3532	3958	3596	3462	1240	259	233	134	20348

Keterangan :

JB I : Lahan jambu biji Kristal I
 JB II : Lahan jambu biji Kristal II
 JB III : Lahan jambu biji Kristal III
 JB IV : Lahan jambu biji Kristal IV
 JA : Lahan jambu air

M : Lahan mangga
 P : Lahan pepaya
 N : Lahan naga
 BM : Lahan bawang merah
 ME : *Metil Eugenol*
 CL : *Cue Lure*

PEMBAHASAN

Berdasarkan pengambilan data menggunakan metode *Host Rearing* (Tabel 1), pada lahan jambu biji Kristal I, lahan jambu biji Kristal II, lahan jambu biji Kristal III, lahan jambu biji Kristal IV, lahan jambu air, lahan pepaya, dan lahan mangga, ditemukan lalat buah *B. carambolae*. Hal itu sesuai dengan Plant Health Australia (2011) yang menyatakan bahwa tanaman inang *B. carambolae* berasal dari famili Myrtaceae, diantaranya yaitu jambu biji (*Psidium guajava*) dan jambu air (*Syzygium aqueum*), lalu dari famili Anacardiaceae, salah satunya yaitu mangga. Hal yang sama juga dikemukakan Siwi dkk., (2006) bahwa tanaman inang dari *B. carambolae* adalah jambu biji (*Psidium guajava*), jambu air (*Syzygium aqueum*), pepaya (*Carica papaya*), dan mangga (*Mangifera indica*). Kusuma (2012) dan Larasati dkk. (2013), menyatakan bahwa *B. carambolae* menjadikan jambu biji dan jambu air sebagai inangnya. Prambudi dkk., (2013) melalui penelitian *Host Rearingnya* menyatakan bahwa tanaman inang dari *B. carambolae* adalah tanaman jambu biji (*Psidium guajava*) dan jambu air (*Syzygium aqueum*).

Menurut Ditlin Hortikultura (2016), lalat buah menyukai buah yang agak lunak serta permukaannya agak kasar. Hal itu sesuai dengan buah jambu biji Kristal dan jambu air yang memiliki buah agak lunak serta memiliki permukaan agak kasar. *B. carambolae* diketahui telah menyerang berbagai macam buah-buahan, di antaranya pepaya, belimbing, jambu air, jambu bol, jambu biji, cabai, nangka, mangga, kluwih, dan tomat, dimana buah tersebut tersedia sepanjang waktu. Hal tersebut yang menyebabkan lalat buah sering menyerang jambu biji dan jambu air (Muryati *et al.*, 2007).

Menurut Edi (2016a), kandungan dari jambu biji kaya dengan elektrolit dan mineral (potasium, mangan, magnesium, zat besi, tembaga, kalsium, seng, fosfor, dan selenium), serta kandungan dari jambu air menurut Imam (2014a), kaya akan 93% air, mineral, dan asam amino. Menurut Aluja *et al.*, (2011), kandungan tersebut dapat memperpanjang umur dan meningkatkan populasi lalat buah, karena lalat buah menyukai buah yang banyak mengandung asam amino, vitamin, mineral, air, dan karbohidrat. Ditambah lagi sifat dari *B. carambolae* adalah polifag, yaitu memiliki banyak kisaran inang.

Adapun karakteristik dari *B. carambolae*, yakni pada bagian sayap, memiliki pita hitam pada garis costa dan garis anal. Pada bagian ujung (*apex*) pola sayap berbentuk seperti pancing (Siwi dkk., 2006). *Costal band* berwarna hitam

kemerahan, yang sedikit melewati r2+3 dan melewati bagian apeks r4+5 (Astriyani, 2014). Toraks memiliki *Postpronotal lobes* dan *notopleura* berwarna kuning. Skutum berwarna hitam pucat dengan bagian belakang pita kuning di *postpronotal lobes*, terdapat juga dua pita kuning lebar secara paralel di kedua sisi lateral yang berakhir tepat atau di belakang *intra alar seta*, serta skutelum berwarna kuning (Astriyani, 2014). Abdomen berwarna coklat oranye pada tergum III-V dengan pola "T" yang jelas dengan garis hitam tipis melintang dari tergum III dan melebar menutupi sisi bagian samping, pada tergum IV berwarna hitam kemerahan hingga hitam, pada tergum V berwarna coklat kemerahan dengan sepasang spot (*ceromae*) berwarna coklat oranye mengkilap pada akhir tergum (Astriyani, 2014).

Sedangkan lalat buah *B. papayae* pada metode *Host Rearing* hanya ditemukan pada lahan tanaman pepaya dan lahan tanaman mangga. Hal itu sesuai dengan Plant Health Australia (2011) menyatakan bahwa tanaman inang *B. papayae* berasal dari famili Anacardiaceae, salah satunya yaitu mangga (*Mangifera indica*), lalu dari famili Caricaceae, salah satunya adalah pepaya (*Carica papayae*). Hal yang sama juga dikemukakan Siwi dkk., (2006) bahwa tanaman inang dari *B. papayae* adalah pepaya (*Carica papaya*), dan mangga (*Mangifera indica*). Isnaini (2013) juga menyakatan bahwa *B. papayae* menyerang mangga sebagai tanaman inangnya. Larasati (2013) menyatakan dalam penelitiannya bahwa *B. papayae* menyerang pepaya (*Carica papayae*). Prambudi dkk., (2013) melalui penelitian *Host Rearingnya* menyatakan bahwa tanaman inang dari *B. papayae* adalah tanaman pepaya (*Carica papaya*).

Menurut Ditlin Hortikultura (2016), lalat buah menyukai buah yang agak lunak serta permukaannya agak kasar. Hal itu sesuai dengan buah pepaya dan mangga yang memiliki buah agak lunak serta memiliki permukaan agak kasar. *B. papayae* diketahui telah menyerang berbagai macam buah-buahan, di antaranya pisang, pepaya, dan mangga, dimana buah tersebut tersedia sepanjang waktu. Hal tersebut yang menyebabkan lalat buah sering menyerang tanaman pepaya dan mangga (Muryati *et al.*, 2007).

Menurut Imam (2014b), kandungan dari pepaya kaya dengan mineral, kalium, magnesium, dan vitamin, serta kandungan dari mangga menurut Edi (2016b), kaya akan vitamin, mineral, dan elektrolit (potasium dan tembaga). Menurut Aluja *et al.*, (2011), kandungan tersebut dapat memperpanjang umur dan meningkatkan populasi lalat buah, karena lalat buah menyukai

buah yang banyak mengandung asam amino, vitamin, mineral, air, dan karbohidrat. Sifat *B. papayae* adalah polifag, yang berarti memiliki banyak kisaran inang.

Adapun karakteristik dari *B. papayae*, yakni pada sayap memiliki pita hitam pada garis costa dan garis anal (Siwi dkk., 2006), *costal band* tipis berwarna hitam coklat pada r2+3 dan sedikit lebih melebar di sekitar apeks r4+5 (Astriyani, 2014). Toraks memiliki *Postpronotal lobes* dan *notopleura* berwarna kuning, skutum berwarna hitam, pita kuning di sisi lateral berbentuk paralel berakhir di belakang *intra alar seta*, skutelum berwarna kuning (Astriyani, 2014). Abdomen memiliki ruas-ruas yang jelas, pada tergite 3 terdapat pecten (sisir bulu) di setiap sisinya (Siwi dkk., 2006). Abdomen tergum III-V berwarna coklat oranye dengan pola "T" yang jelas dengan garis hitam tipis melintang pada tergum III, tergum IV dan V berwarna hitam, serta terdapat sepasang ceromae berwarna coklat oranye mengkilap pada tergum V (Astriyani, 2014).

Berdasarkan pengambilan data menggunakan metode perangkap seperti yang tertulis pada (Tabel 2), ditemukan tiga spesies lalat buah hampir di semua lahan perkebunan Dlanggu, Mojokerto, yaitu *B. carambolae*, *B. papayae*, dan *B. tau*. Dari berbagai penjelasan di atas, benar bahwa tanaman jambu biji Kristal, jambu air, mangga, dan pepaya yang ada di lahan perkebunan Dlanggu, merupakan tanaman inang bagi lalat buah *B. carambolae*, *B. papayae*, dan *B. tau*. Penelitian yang dilakukan Novriariche (2012) mengenai jenis lalat buah yang menyerang tanaman mangga di kabupaten Gunung Kidul, ditemukan 3 spesies, yaitu *B. papayae*, *B. carambolae*, dan *B. tau*. Danjuma *et al.*, (2013) dalam penelitiannya *Biodiversity of genus Bactrocera in guava* menemukan bahwa terdapat 3 spesies lalat buah paling dominan yang menyerang jambu biji, yaitu *B. carambolae*, *B. papayae*, dan *B. tau*. Hal itu sesuai dengan yang ditulis oleh Plant Health Australia (2011), bahwa tanaman inang dari *B. tau* salah satunya adalah dari famili Myrtaceae, yaitu jambu biji (*Psidium guajava*).

Bactrocera tau diketahui menyerang berbagai macam buah-buahan, di antaranya waluh kuning, semangka, ketimun, pepaya, labu, dan tomat. *B. tau* memiliki skutum berwarna coklat oranye, pada sisi lateral dan medial terdapat garis kuning. Sayap memiliki garis costa yang memanjang, serta spot hitam pada bagian ujung sayap. Pada tergite 3 terdapat pecten di kedua sisinya. Pada lalat jantan memiliki *surstylus* panjang dan ramping (Siwi dkk., 2006).

Pengambilan dengan metode perangkap ini, digunakan dua atraktan, yakni atraktan *Metil Eugenol* dan *Cue Lure*. Menurut hasil yang diperoleh, diketahui bahwa lalat buah *B. carambolae* dan *B. papayae* lebih menyukai atraktan *Metil Eugenol*, sehingga lalat buah *B. carambolae* dan *B. papayae* lebih banyak terperangkap pada perangkap berisi atraktan *Metil Eugenol*. Hal ini sesuai dengan Plant Health Australia (2011), yang menyatakan bahwa *B. carambolae* dan *B. papayae* tertarik pada atraktan *Metil Eugenol*. Siwi dkk., (2006) juga menyatakan *B. carambolae* dan *B. papayae* tertarik pada atraktan *Metil Eugenol*. Muryati dkk., (2007) menemukan bahwa lalat buah yang tertarik pada atraktan *Metil Eugenol* adalah *B. carambolae* dan *B. papayae*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa atraktan *Metil Eugenol* merupakan atraktan yang paling efektif untuk mengendalikan lalat buah pada tanaman yang berada di perkebunan Dlanggu, Mojokerto.

Lalat buah lebih banyak terperangkap pada perangkap berisi atraktan *Metil Eugenol* karena menurut Handayani (2015), persistensi atraktan *Metil Eugenol* mampu bertahan selama 36 hari. Selain itu, fakta bahwa atraktan *Metil Eugenol* merupakan makanan yang dibutuhkan oleh lalat buah jantan untuk dikonsumsi, karena atraktan *Metil Eugenol* merupakan hasil ekstraksi dari tanaman sikas, mangga, pepaya, jeruk, pisang, serta beberapa minyak esensial termasuk serai, dan kemangi (Shelly *et al.*, 2014). Jika lalat buah jantan mencium aroma *Metil Eugenol*, mereka akan berusaha untuk mencari sumber aroma tersebut dan memakannya.

Sifat dari *Metil Eugenol* adalah volatile atau menguap serta melepaskan aroma wangi. Radius aroma atraktan *Metil Eugenol* 20 sampai 100 m, namun jika dibantu oleh angin, radiusnya bisa sampai 3 km (Kardinan, 2009). Hal tersebut yang menyebabkan lalat buah jantan pada penelitian ini banyak terperangkap pada perangkap berisikan atraktan *Metil Eugenol*.

Pengambilan data dengan menggunakan metode perangkap yang menggunakan perangkap berisi atraktan *Cue Lure* ternyata lebih disukai oleh lalat buah *B. tau*. Hal ini sesuai dengan Plant Health Australia (2011) bahwa yang menyatakan lalat buah *B. tau* tertarik dengan atraktan *Cue Lure*. Hal yang sama juga dikatakan oleh Siwi, dkk. (2006), yang menyatakan *B. tau* jantan tertarik pada atraktan *Cue Lure*.

Atraktan *Cue Lure* dapat digunakan dalam pengendalian hama lalat buah, namun sebagian besar jenis lalat buah yang tertarik pada atraktan ini merupakan spesies lalat buah hutan dengan

kategori spesies nondominan, dikarenakan memiliki jumlah individu serta sebaran lokasi yang sangat terbatas (Siwi dkk., 2006). Selain itu, atraktan *Cue Lure* bukanlah produk alami seperti atraktan *Metil Eugenol*. Atraktan *Cue Lure* merupakan hasil hidrolisis cepat dalam banyak bagian tanaman selain *Raspberry*, termasuk spesies lain di *Rosaceae*, *Asteraceae*, dan *Lamiaceae* serta *Orchidaceae* (anggrek) (Shelly *et al.*, 2014). Sehingga dapat disimpulkan, dalam penelitian ini atraktan *Metil eugenol* merupakan atraktan yang dapat menarik lebih banyak spesies lalat buah dibandingkan atraktan *Cue Lure*.

Terdapat penyebab mengapa pada perangkap yang menggunakan atraktan *Cue Lure* dalam penelitian ini hanya menangkap satu spesies saja yaitu *B. tau*. Penyebabnya sesuai dengan Larasati dkk., (2013), yang menyatakan bahwa kemelimpahan dari lalat buah dipengaruhi oleh keanekaragaman inang lalat buah. Karena dalam penelitian ini, tanaman inang dari lalat buah *B. tau* lebih sedikit dibandingkan tanaman inang dari lalat buah *B. carambolae* dan *B. papayae*.

Tanaman inang *B. tau* yang berada di perkebunan Dlanggu, Mojokerto adalah tanaman jambu biji dan pepaya, sedangkan tanaman inang *B. carambolae* dan *B. papayae* yang berada di perkebunan Dlanggu adalah tanaman jambu biji, jambu air, pepaya, dan mangga. Selain itu, menurut Shelly *et al.*, (2014) *Metil Eugenol* merupakan atraktan yang paling kuat dalam menarik lalat buah jantan, dikarenakan atraktan ini sama dengan jenis wangi-wangian khas yang dikeluarkan lalat buah betina ketika sedang memasuki waktu birahi.

Pada penelitian ini, kemelimpahan relatif lalat buah dapat dilihat dengan penggunaan metode perangkap dengan hasil, kemelimpahan relatif lalat buah *B. carambolae* paling tinggi, lalu disusul oleh lalat buah *B. papayae* dan *B. tau*. Hampir di setiap lahan perkebunan Dlanggu Mojokerto, *B. carambolae* memiliki kemelimpahan relatif dengan nilai tinggi. Hal ini juga sesuai dengan Khaeruddin (2015) dalam penelitiannya, bahwa *B. carambolae* merupakan lalat buah yang bersifat polifag, yang berarti lalat buah tersebut memiliki kisaran inang yang luas.

Menurut Putra (2007), kemelimpahan lalat buah *Bactrocera* meningkat jika kelembaban tinggi, disertai angin yang tidak terlalu kencang, serta curah hujan yang tinggi. Sehubungan dengan pendapat Putra (2007), suhu dan kelembaban dalam penelitian ini ternyata memiliki pengaruh terhadap kemelimpahan spesies lalat buah. Menurut Siwi dkk., (2006) lalat buah mulai aktif

pada pagi hari sampai siang hari, dan pada sore hari aktifitas lalat buah menurun.

Saat pengambilan sampel lalat buah, baik menggunakan metode *Host Rearing* maupun perangkap, di perkebunan Dlanggu, Mojokerto dilakukan saat musim hujan, mulai dari pagi hari sampai siang hari. Oleh karena itu, kelembapan dari setiap lahan berkisar antara 60-75%, dengan suhu ± 27 °C. Hal ini sesuai dengan Balitjestro (Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Suptropika) (2016), bahwa kelembaban relatif bagi perkembangan lalat buah adalah $\pm 70\%$, dengan suhu optimal ± 26 °C.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa lalat buah yang menyerang tanaman jambu biji Kristal di Perkebunan Dlanggu Mojokerto adalah *Bactrocera carambolae*. Selain itu, di Perkebunan Dlanggu Mojokerto juga ditemukan lalat buah jenis lain, yaitu *Bactrocera papayae* dan *Bactrocera tau*. Lalat buah di Perkebunan Dlanggu Mojokerto yang memiliki kemelimpahan tertinggi adalah *Bactrocera carambolae* (67,28%), kemudian disusul dengan *Bactrocera papayae* (17,89%), dan yang terakhir *Bactrocera tau* (14,81%).

DAFTAR PUSTAKA

- Aluja M, dan Allen N, 2011. *Fruit Flies* (Tephritidae) *Phylogeny and Evolution Behavior*. CRC Press. Washington, D.C.
- Astriyani NKNK, 2014. Keragaman dan Dinamika Populasi Lalat Buah (Diptera : Tephritidae) yang Menyerang Tanaman Buah-buahan di Bali. *Tesis* dipublikasikan. Denpasar: Universitas Udayana.
- Badan Litbang Pertanian, 2007. Budidaya Jambu Biji. Diakses melalui <http://www.balitbu.litbang.deptan.go.id> pada 11 April 2015.
- Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Suptropika (Balitjestro), 2016. Serangan Lalat Buah pada Jeruk. Diakses melalui <http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id/serangan-lalat-buah-pada-jeruk/> pada 17 November 2016.
- Danjuma S, Singtoe B, Narit T, Surakrai P, dan Chutamas S, 2013. Biodiversity of the Genus *Bactrocera* (Diptera: Tephritidae) in Guava *Psidium Guajava* L. orchards in Different Agro-forested Locations of Southern Thailand. *International Journal of Chemical, Environmental, & Biological Sciences* (IJCEBS), 1(3): 538-544.

- Ditlin Hortikultura, 2016. Hama Lalat Buah. Diakses melalui <http://hortikultura.pertanian.go.id/> pada 3 Januari 2017.
- Plant Health Australia, 2011. *The Australian Handbook for the Identification of Fruit Flies* (version 1.0). Plant Health Australia. Canberra, ACT.
- Edi K, 2016a. Kandungan Gizi dan Manfaat Kesehatan Jambu Biji. Diakses melalui <http://www.webkesehatan.com/> pada 3 Januari 2017.
- Edi K, 2016b. Kandungan Nutrisi dan Manfaat Mangga untuk Kesehatan. Diakses melalui <https://www.webkesehatan.com/> pada 3 Januari 2017.
- Handayani L, 2015. Efektivitas Tiga Jenis Atraktan terhadap Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) pada Tanaman Jeruk Pamelon dan Belimbing di Kabupaten Magetan. *Skripsi* tidak dipublikasikan. Jember: Universitas Jember.
- Imam A, 2014a. Kandungan dan Manfaat Jambu Air. Diakses melalui <http://www.nangimam.com/2014/01/kandungan-dan-manfaat-jambu-air.html> pada 3 Januari 2017.
- Imam A, 2014b. Kandungan Gizi dan Manfaat Pepaya bagi Kesehatan Tubuh. Diakses melalui <http://www.nangimam.com/2013/12/kandungan-gizi-dan-manfaat-buah-pepaya.html> pada 3 Januari 2017.
- IPBCybox, 2013. Budidaya Jambu Biji Varietas Kristal. Diakses melalui <http://cybox.ipb.ac.id/index.php/artikel/detail/topik/236> pada 11 April 2015.
- Isnaini YN, 2013. Identifikasi Spesies dan Kemelimpahan Lalat Buah *Bactrocera spp* di Kabupaten Demak. *Skripsi* tidak dipublikasikan. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Kardianan A, 2009. Penggunaan Pestisida Nabati sebagai Kearifan Lokal dalam Pengendalian Hama Tanaman menuju Sistem Pertanian Organik. Diakses melalui <http://pustaka.litbang.deptan.go.id/publikasi/ip044112.pdf> pada 14 November 2016.
- Khaeruddin, 2015. Identifikasi Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) di beberapa Kabupaten di Provinsi Sulawesi Barat. *Thesis* tidak dipublikasikan. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Kusuma AA, 2012. Identifikasi Jenis Lalat Buah (Diptera : Tephritidae) pada Jambu Air Dalhari (*Syzygium samarangense*) di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Skripsi* tidak dipublikasikan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Larasati A, Purnama H, dan Damayanti B, 2013. Keanekaragaman dan Persebaran Lalat Buah Tribe Dacini (Diptera: Tephritidae) di Kabupaten Bogor dan sekitarnya. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 10(2): 51-59.
- Merten, 2003. A review of *Hylocereus* production in the United States. *Jurnal PACD*, (5): 98-105.
- Muryati, Ahmad H, dan Kogel WJ, 2007. Distribusi Spesies Lalat Buah di Sumatera Barat dan Riau. *Jurnal Hort*, 17(1): 61-68.
- Nali, 2014. Jambu Kristal Renyah Dagingnya, Minim Bijinya, Manis Labanya. Diakses melalui <http://www.jambukristalku.com/artikel/jambu-biji-kristal-renyah-dagingnya-minim-bijinya-manis-labanya> pada 11 April 2015.
- Novriariche G, 2012. Identifikasi Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) pada Mangga Malam (*Mangifera indica*) di Kecamatan Gedangsari Kabupaten Gunung Kidul Daerah Istimewa Yogyakarta. *Skripsi* dipublikasikan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Prambudi I, Retno DP, dan Bambang TR, 2013. Keanekaragaman dan Kekerabatan Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) di Kalimantan Selatan berdasarkan Karakter Morfologi dan Molekular (RAPD-PCR dan Sekuensing DNA). *Jurnal Hama Penyakit Tanaman Tropika*, 13(2): 191-202.
- Putra, 2007. Hama Lalat Buah dan Pengendaliannya. Yogyakarta: Kanisius.
- Rafiudin R, 2013. Hama dan Penyakit Tanaman Budidaya. Diakses melalui <http://www.taniorganik.com/lalat-buah-bactrocera-sp/> pada 7 Juni 2015.
- Shelly EJ, Reyes F, dan Vargas, 2014. *Trapping and the Detection, Control, and Regulation of Tephritid Fruit Flies*. New York (US): Springer Dordrecht Heidelberg.
- Siwi, Sri S, Purnama H, dan Suputa, 2006. *Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting di Indonesia* (Diptera: Tephritidae). Fakultas Pertanian UGM.
- Sriyanto A, 2013. *Perencanaan dan Perancangan Survey Keanekaragaman Hayati*. Bandung: ICWRMIP-CWMBC.
- Sunarno, dan Stefen P, 2013. Keragaman Jenis Lalat Buah (*Bactrocera spp.*) di Tobelo Kabupaten Halmahera Utara. *Jurnal Agroforestri*, 8(4): 269-276.