

## KELIMPAHAN POPULASI DAN PERSENTASE SERANGAN LALAT BUAH YANG MENYERANG TANAMAN BUAH-BUAHAN DI BALI

Ni Kadek Nita Karlina Astriyani, I Wayan Supartha<sup>\*)</sup>, I Putu Sudiarta

Laboratorium Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu  
Program Magister Bioteknologi Pertanian, Program Pascasarjana Universitas  
Udayana

Jl. PB. Sudirman Denpasar Bali Indonesia

<sup>\*)</sup>Email: yansupartha.yahoo.com.

### Abstrack

The study was conducted at the Field and in the Laboratory . Laboratory research was conducted at the Laboratory Integrated Pest and Disease Control Management, Faculty of Agriculture, Udayana University, Bali with altivial 30 meters above sea level from January to March 2014. In field, study was conducted by sampling the fruit flies attacking fruit with Purposive random sampling. The results showed that there were 6 species found in the market and fruits' center in Bali, namely *Bactrocera papayae* Drew & Hancock, *Bactrocera carambolae* Drew & Hancock, *Bactrocera umbrosa* Fabricius, *Bactrocera cucurbitae* Coquillete, and *Bactrocera albistrigatade* Maijere (Diptera: Tephritidae). The spesies fruit flies attack in mango, orange, long chili, rawit chili, watermelon, cucumber, star fruit, sapodilla, nephelium, jackfruit, rose-apple and guava. The abundance of fruit flies population had a positive relationship with the percentage of fruit flies' attack.

**Keywords** : *Fruit flies , abundance and percentage attack.*

### 1. Pendahuluan

Lalat buah merupakan hama yang menjadi perhatian dunia di dalam kegiatan ekspor import buah-buahan yang dilakukan oleh suatu negara. Perhatian itu diberikan karena kegiatan ekspor import komoditas buah segar yang dilakukan oleh masing-masing negara membawa resiko terhadap masuknya lalat buat dari satu negara ke negara lain. Indonesia pernah mengalami masalah adanya komoditas buah-buahan yang menunjukkan gejala serangan lalat buah (Suputa *et al.*, 2006). Permasalahan klasik tersebut sering dihadapi Indonesia karena menyangkut standar mutu (kualitas) produk. Standar yang ditetapkan adalah suatu produk tidak mengandung residu berbahaya melebihi ambang batas, tidak mengandung hama penyakit (OPT), dan suatu 19amily harus menyediakan daftar

spesies (*pest list*) atau deskripsi yang cukup tentang OPT suatu komoditas apabila ingin memperluas pasar perdagangan komoditas pertanian tersebut (BKP, 2007a). Globalisasi perdagangan buah segar membuat semua famili harus memperhatikan kesehatan tanaman dari serangan hama khususnya lalat buah.

Lalat buah (Diptera: Tephritidae) merupakan hama yang memiliki arti penting bagi pertanian. Terdapat sekitar 4000 spesies lalat buah di dunia dan 35% di antaranya merupakan hama penting pada buah-buahan termasuk di dalamnya buah-buahan komersial yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Sekitar 75 % tanaman buah-buahan di Indonesia telah terserang lalat buah (Sutrisno, 1999 dalam Sahabudin, 2004). Di samping menyerang buah-buahan, sekitar 40 % larva lalat buah juga hidup dan berkembang pada tanaman sayur-sayuran, 20 family asteraceae (Compositae) (Kuswadi, 2001).

Kerusakan yang diakibatkan lalat buah menyebabkan munculnya gejala tusukan lalat buah berupa titik hitam pada buah serta gugurnya buah sebelum mencapai kematangan yang diinginkan, sehingga produksi baik kualitas maupun kuantitas menurun. Kehilangan hasil yang diakibatkan oleh serangan hama lalat buah bervariasi antara 30-100% bergantung pada kondisi lingkungan dan kerentanan jenis buah yang diserangnya (Gupta & Verma, 1978; Dhilton *et al.*, 2005a, 2005b dan 2005c). Intensitas serangan lalat buah di Bali menunjukkan variasi yang cukup besar, yaitu antara 6,4– 70% (Sarwono, 2003). Sodiq (2004) menyatakan bahwa intensitas serangan lalat buah pada mangga berkisar antara 14,8%-23%, namun tidak jarang kerusakan yang diakibatkan lalat buah khususnya pada belimbing dan jambu biji dapat mencapai 100%.

Informasi mengenai lalat buah di Bali sampai saat ini masih sangat terbatas. Oleh karena itu, informasi tentang hubungan kelimpahan populasi dan persentase serangan lalat buah perlu diketahui dan dilaporkan sebagai langkah antisipasi dan upaya pengendalian lalat buah pada tanaman buah yang dibudidayakan terutama di Bali.

## **2. Metode Penelitian**

### *2.1 Tempat dan Waktu Penelitian*

Penelitian dilakukan di Lapangan dan di Laboratorium. Penelitian di Laboratorium dilaksanakan di Laboratorium Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu Tanaman Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana Bali dengan ketinggian 30 meter diatas permukaan laut. Penelitian di laboratorium dan di lapangan tersebut berlangsung selama 3 bulan dari bulan Januari sampai Maret 2014, dengan rata-rata suhu 20<sup>0</sup>C dan kelembaban 80% .

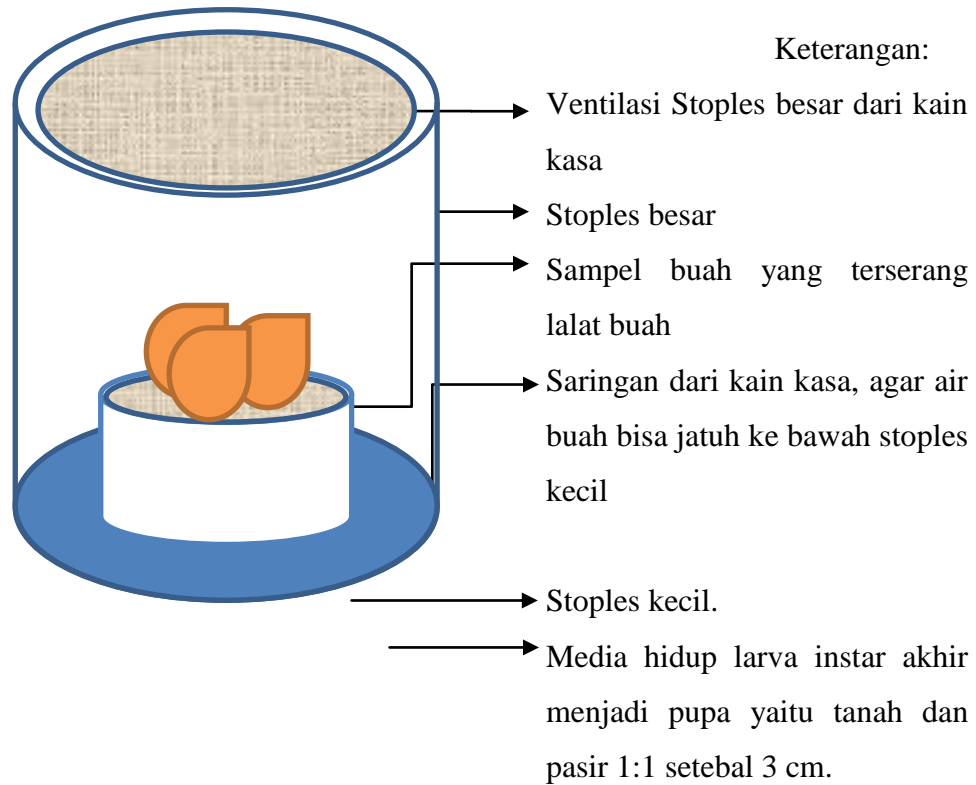
## 2.2 *Pengambilan Sampel*

Pengambilan sampel buah-buahan diambil secara *purposive random sampling*. Buah-buah yang dipakai sebagai sampel rearing adalah buah-buah yang memperlihatkan gejala serangan lalat buah pada tanaman seperti jeruk, jambu air, jambu biji, sawo, rambutan, mentimun, semangka, mangga, cabai besar, cabai kecil dan belimbing yang dikumpulkan dari setiap pasar. Sampel buah yang menunjukkan gejala ditempatkan dalam kantong plastik yang berbeda tiap komoditas, dan selanjutnya dibawa ke Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana.

## 2.3 *Rearing sampel*

Sampel buah yang menunjukkan gejala serangan dimasukkan ke stoples plastik yang ukurannya disesuaikan dengan ukuran sampel buah, yang bagian atasnya dibuat ventilasi yang ditutup dengan kain kasa tipis serta di bawahnya diisi tanah dan pasir dengan perbandingan 1:1 setinggi 3 cm dari dasar tempat yang digunakan sebagai rearing. Di dalam stoples, dimasukkan kembali stoples kecil tempat diletakkannya buah, model rearing ini digunakan untuk buah-buah kecil yang memiliki kandungan air yang banyak. Untuk buah-buah yang besar dan tidak memiliki kandungan air yang cukup banyak, cukup menggunakan stoples besar sebagai tempat rearing. Sampel buah yang terdapat gejala serangan dibiarkan sampai keluar imago yang diletakkan pada kondisi gelap dengan kelembaban yang rendah. Stoples plastik kemudian diberi label menurut jenis buah, waktu dan tempat pengambilan buah. Stoples plastik ditempatkan pada tempat yang sejuk dan teduh. Pemeriksaan dilakukan setiap hari untuk melihat

kemunculan imago lalat buah dan juga parasitoid kemudian dikoleksi dan spesimen disiapkan untuk diidentifikasi dengan menggunakan kunci determinasi dan Gambar lalat buah AQIS (2008).



Gambar 1. Stoples rearing

#### 2.4 Identifikasi Lalat Buah

Lalat buah diidentifikasi dengan menggunakan kunci dikotom manual (Drew 1989; Siwi *et al.*, 2006; Suputa *et al.*, 2006; AQIS 2008). Karakter morfologi bagian tubuh lalat buah yang penting dalam penelusuran kunci identifikasi di antaranya adalah: bentuk *spot* pada muka, warna *mesonotum*, ada tidaknya pita kuning di kedua sisi lateral dan tengah toraks, warna, pola dan jumlah rambut pada skutelum, pola pada pembuluh sayap (*costa band*), bentuk dan pola abdomen, serta warna dan *spot* pada tungkai (Drew *et al.*, 1982; Lawson *et al.*, 2003).

### 2.5 Analisis Data

Kelimpahan lalat buah dihitung berdasarkan sampel buah yang telah didapatkan di lapangan. Buah-buahan yang menunjukkan gejala terserang lalat buah di pelihara, dan dihitung jumlah lalat buah yang muncul tiap harinya. Penghitungan kelimpahan lalat buah dilakukan setiap hari, sampai tidak ada imago lalat buah yang muncul. Lalat buah yang muncul kemudian diidentifikasi.

Penghitungan persentase serangan yang diakibatkan oleh lalat buah, dilakukan penghitungan persentase jumlah buah yang terserang tiap pohon per tiap komoditas tersebut di bagi dengan jumlah total buah per tanaman. Untuk tanaman buah-buahan yang memiliki morfologi tanaman yang cukup tinggi maka, penghitungan persentase serangan dengan caramengambil 100 sampel buah secara acak pada saat panen, dan menghitung jumlah buah yang terserang atau yang memperlihatkan gejala terserang lalat buah. Rumus untuk menghitung persentase serangan adalah sebagai berikut:

$$I = \frac{\text{Jumlah buah yang terserang lalat buah}}{\text{Jumlah buah keseluruhan}} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

I : Persentase serangan per tanaman

### 3. Hasil dan Pembahasan

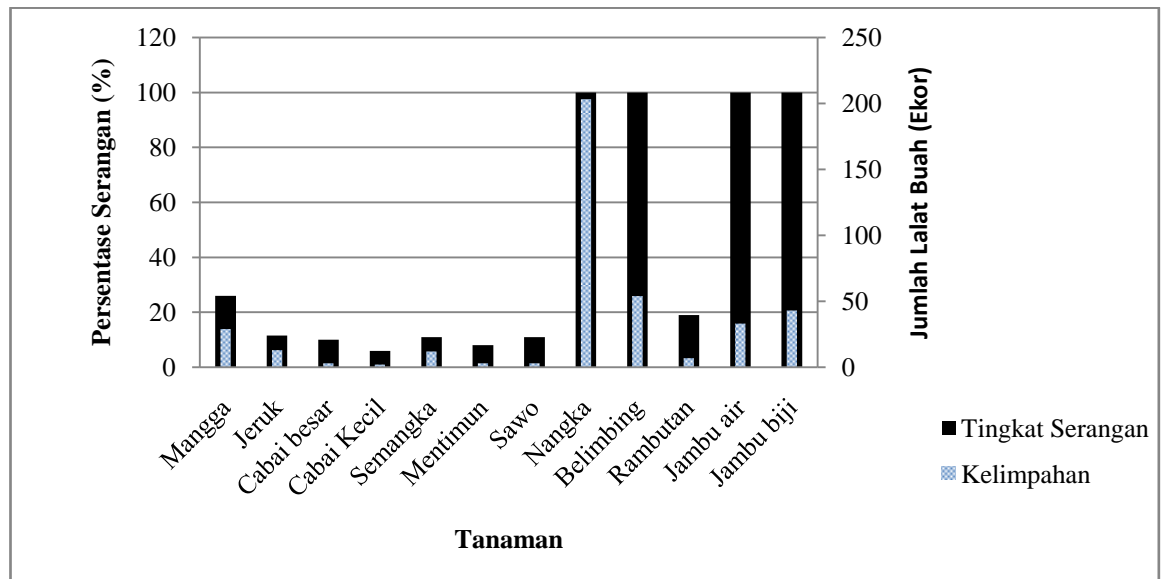
Terdapat 5 spesies lalat buah yang menyerang tanaman buah-buahan di Bali yaitu *Bactrocera papayae* Drew & Hancock, *Bactrocera carambolae* Drew & Hancock, *Bactrocera umbrosa* Fabricius, *Bactrocera cucurbitae* Coquillete dan *Bactrocera albistrigata* de Maijere (Diptera:Tephritidae). Kelima spesies lalat buah tersebut menyerang berbagai tanaman buah-buahan di Bali diantaranya buah Mangga, Jeruk, Cabai Besar, Cabai Kecil, Semangka, Mentimun, Belimbing, Sawo, Rambutan, Nangka, Jambu Air dan Jambu Biji.

Tabel 1. Spesies lalat buah yang menyerang buah-buahan

No	Famili	Jenis Buah	Spesies Lalat Buah	Jumlah Populasi Lalat Buah/Buah
1	Anacardiaceae	Mangga ( <i>Mangifera indica</i> L.)	<i>B. papayae</i>	9
			<i>B. carambolae</i>	20
2	Rutaceae	Jeruk ( <i>Citrus reticulata</i> L.)	<i>B. papayae</i>	4
			<i>B. carambolae</i>	9
3	Solanaceae	Cabai Besar ( <i>Capsicum annuum</i> L.)	<i>B. papayae</i>	1
			<i>B. carambolae</i>	2
4.	Solanaceae	Cabai Kecil ( <i>Capsicum frutescens</i> L.)	<i>B. carambolae</i>	2
5	Cucurbitaceae	Semangka ( <i>Citrullus lanatus</i> (Thumb) Matsum&Nakai.)	<i>B. cucurbitae</i>	12
6	Cucurbitaceae	Mentimun ( <i>Cucumis sativus</i> L.)	<i>B. cucurbitae</i>	3
7	Oxalidaceae	Belimbing ( <i>Averrhoa carambola</i> L.)	<i>B. carambolae</i>	48
			<i>B. papayae</i>	6
8	Meliaceae	Sawo ( <i>Lansium domesticum</i> Correa)	<i>B. papayae</i>	2
			<i>B. carambolae</i>	1
9	Sapindaceae	Rambutan ( <i>Nephelium lappaceum</i> L.)	<i>B. papayae</i>	7
10	Moraceae	Nangka ( <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.)	<i>B. umbrosa</i>	203
11	Myrtaceae	Jambu air ( <i>Psidium guajava</i> L.)	<i>B. albistrigata</i>	21
			<i>B. carambolae</i>	12
12	Myrtaceae	Jambu biji ( <i>Syzygium aqueum</i> (Burm f.) Alston.)	<i>B. carambolae</i>	19
			<i>B. papayae</i>	24

Pada Tabel 1., terlihat bahwa kelimpahan populasi lalat buah tertinggi ditemukan pada buah nangka sebesar 203 ekor, disusul oleh belimbing 54 ekor, jambu biji 43 ekor, jambu air 33 ekor, mangga 29 ekor, jeruk 13 ekor, semangka 12 ekor, rambutan 7 ekor, sawo 3 ekor, mentimun 3, cabai besar 3 ekor, dan cabai kecil 2 ekor. Perbedaan kelimpahan populasi lalat buah di lapangan disebabkan karena kelimpahan populasi lalat buah berbeda antara satu jenis inang dengan inang lainnya karena sangat berkaitan dengan keberadaan inang (buah), jumlah inang dan adaptasinya dengan lingkungannya (White & Hancock, 1997).

Sementara persentase serangan sangat bervariasi yaitu 6-100%. Persentase serangan lalat buah tertinggi yaitu ditemukan pada tanaman nangka (100%), belimbing (100%), jambu biji (100), jambu air (100), mangga (26%), rambutan (19%), jeruk (12%), semangka (11%), sawo (11%), cabai besar (10%), mentimun (8%), dan cabai kecil (6%)(Gambar 1). Berdasarkan hasil analisis korelasi antara kelimpahan populasi dan persentase serangan lalat buah tersebut menunjukkan bahwa tingginya kelimpahan populasi mempunyai hubungan positif ( $r = 0,66$ ) terhadap tingginya persentase serangan lalat buah.



Gambar 2. Hubungan kelimpahan dengan persentase serangan lalat buah

Berdasarkan Gambar 2, hubungan kelimpahan populasi lalat buah mempunyai korelasi kuat dengan persentasenya. Semakin tinggi kelimpahan maka semakin tinggi pula persentase serangannya, begitupula sebaliknya semakin rendah kelimpahan lalat buah maka semakin rendah pula persentase serangannya di lapangan. Kelimpahan lalat buah yang dominan menimbulkan persentase serangan yang dominan pula pada tanaman tertentu.

Perbedaan persentase serangan lalat buah tersebut menunjukkan ada berbagai aspek yang berperan seperti tindakan budidaya yang dilakukan petani, seperti penggunaan insektisida, pestisida, atraktan, dan juga lem perekat *LEILA*. Persentase serangan lalat buah tersebut juga bergantung pada kondisi

lingkungan dan kerentanan jenis buah yang diserangnya (Gupta & Verma 1978, Dhilton *et al.*, 2005).

#### 4. Simpulan

Kelimpahan populasi lalat buah mempunyai hubungan yang positif dengan persentase serangan lalat buah. Berdasarkan hasil analisis korelasi antara kelimpahan populasi dan persentase serangan lalat buah tersebut menunjukkan bahwa tingginya kelimpahan populasi mempunyai hubungan positif ( $r = 0,66$ ) terhadap tingginya persentase serangan lalat buah.

#### Daftar Pustaka

- [BKP] Badan Karantina Pertanian. 2007a. *Kompilasi Peraturan Menteri Pertanian*. Jakarta: Badan Karantina Pertanian Departemen Pertanian. [BKP] Badan Karantina Pertanian. 2007b. *Pedoman surveilensi organisme pengganggu tumbuhan (OPT) atau OPT karantina (OPTK)*. Jakarta: Badan Karantina Pertanian.
- Dhillon, M.K., R.Singh., J.S.Naresh, & H.C.Sharma. 2005. *The Melon Fruit Fly, Bactrocera cucurbitae: A Review of Its Biology and Management*. J. Insect Sci. 5: 1-16
- Gupta, J.N. & A.N. Verma. 1978. Screening of different cucurbit crops for the attack of the melon fruit fly, *Dacus cucurbitae* Coq. (Diptera: Tephritidae). Haryana J. Hort. Sci. 7: 78-82.
- Kuswadi, A.N., 2001. *Pengendalian Terpadu Hama Lalat Buah di sentra Produksi Mangga Kabupaten Takalar dengan Teknik Serangga Mandul (TSM)*. Makalah disampaikan pada Apresiasi Penerapan Teknologi Pengendalian Lalat Buah. Cisarua, 22 mei 2013.
- Sarwono. 2003. *PHT Lalat buah pada mangga*. Pros.Lokakarya masalah kritis pengendalian layu pisang, nematode sista kuning pada kentang dan lalat buah. Puslitbang Hortikultura. Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian. Litbang Pertanian, BPTP –Jatim.p.142-149.
- Sodiq, M. 2004. *Kehidupan lalat buah pada tanaman sayuran dan buah-buahan*. Pros.Lokakarya masalah kritis pengendalian layu pisang, nematode sistakuning pada kentang dan lalat buah. Puslitbang Hortikultura. Jakarta, 18p.
- Suputa, Cahyanti, Kustaryati A, Railan M, Issuilaningtyas, Taufiq A. 2006. *Pedoman Identifikasi Lalat Buah (Diptera: Tephritidae)*. Yogyakarta: UGM.
- Sutrisno, S. 1991. Current Fruitfly Problems in Indonesia. In Kawasaki, O., K. Iwahashi, and K.Y. Kaneshiko (Eds.). *Proceeding of International*



*Symposium on The Biology and Control of Fruit Flies.* Okinawa-Japan 2-4 September.p.72-78.

White, I.M, D.L., Hancock. 1997. Indo-Australasian Dacini Fruit Fly. CAB Internasional 1 CD-ROM dengan penuntun di dalamnya.