

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/321490856>

The Fruit Flies Species (*Bactrocera*spp.) attacking Citrus Orchard in Gianyar and Bangli Regency of Bali

Article · October 2017

CITATIONS

0

READS

927

3 authors:



Made DWIKA Wiratama
Udayana University

1 PUBLICATION 0 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



I Wayan Susila
Udayana University

50 PUBLICATIONS 48 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



I Wayan Supartha
Udayana University

83 PUBLICATIONS 98 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Re-monitoring of the presence of a new species of leafminer *Liriomyza* spp (Agromyzidae) in association with vegetable crops in Bali and Lesser Sunda Island [View project](#)



Bionomy of *Spodoptera axigua* on onion [View project](#)

Jenis Lalat Buah *Bactrocera* spp. (Diptera : Tephritidae) yang Menyerang Pertanaman Jeruk di Kabupaten Gianyar dan Bangli

MADE DWIKA WIRATAMA

I WAYAN SUSILA^{*)}

I WAYAN SUPARTHA

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana

Jl. PB. Sudirman Denpasar 80231 Bali

^{*)}Email: w1sus@yahoo.com

ABSTRACT

The Fruit Flies Species (*Bactrocera* spp.) attacking Citrus Orchard in Gianyar and Bangli Regency of Bali

Field research on species composition and attacks of fruit flies was done on citrus orchard located in Gianyar and Bangli Regency of Bali from May up to August 2016. The research aimed to identify and analyze of species composition and attacks of fruit flies attacking the fruit in the field. The research using survey method by collecting of attacked-fruits, purposively on citrus orchard in the field. Adults of fruit flies were identified by identification key of Drew and Hancock (1994).

The results indicated that there were two species found on the citrus orchard namely *Bactrocera carambolae* and *Bactrocera papayae*. The composition of both species were 61 % for *B. carambolae* and 39 % for *B. papayae*. *B. carambolae* was dominant at an altitude of 850 meters above sea level (61.29 % ; 19 adults), 1100 meters above sea level (62.22 % ; 84 adults) and 1200 meters above sea level (68.67%; 57 adults), while *B. papayae* was dominant at an altitude of 750 meters above sea level (59.32 % ; 35 adults). *B. carambolae* was also dominant on the variety of Siam, Keprok Selayar and Keprok Batu 55. The affecting factors on the population abundance of fruit fly were affected by the length of cultivation and the number of citrus plant population in each elevation. The average number of adults emerged from an orange fruit was 3 adults while the highest appearance was 11 adults. The highest percentage of fruit flies attacked was at the five months and two week ages of the fruit as much as 7.18 %.

Keywords: Abundance, Composition, Fruit Flies, Parasitoids, Citrus

1. Pendahuluan

Jeruk merupakan salah satu komoditi hortikultura yang digemari oleh masyarakat karena rasanya yang enak dan memiliki nilai gizi yang cukup tinggi. Buah jeruk mengandung banyak vitamin C dan juga mineral-mineral lainnya yang berguna untuk kesehatan (Pracaya, 2000). Oleh karena itu, buah jeruk banyak

dikonsumsi dalam bentuk buah segar dan bentuk olahan. Selain itu, buah jeruk juga banyak digunakan sebagai buah meja dan sarana upakara di Bali. Sebagai komoditi andalan dan unggulan di Provinsi Bali, jeruk juga menjadi sumber pendapatan bagi petani. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wijaya *et al.*, (2016), kontribusi pendapatan usaha tani jeruk siam terhadap pendapatan rumah tangga di poktan Gunung Mekar Desa Taro, Kecamatan Tegallalang, Kabupaten Gianyar mencapai sebesar Rp. 25.269.515,56 (86,93%). Sampai saat ini, komoditi tersebut banyak dibudidayakan oleh masyarakat Bali terutama pada daerah-daerah yang mempunyai kesesuaian agroklimat dengan komoditi tersebut seperti Kabupaten Bangli dan Gianyar. Kedua kabupaten tersebut merupakan daerah sentra penghasil jeruk di Provinsi Bali (Dinas Pertanian Provinsi Bali, 2015). Namun dalam perkembangannya, budidaya jeruk mengalami beberapa kendala dan salah satu diantaranya adalah serangan lalat buah.

Lalat buah merupakan salah satu hama penting pada tanaman jeruk. Selain itu lalat buah juga menyerang berbagai jenis buah-buahan dan sayur-sayuran di Indonesia (Muryati *et al.*, 2008). 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 buah dari satu negara ke negara lain. Indonesia pernah mengalami masalah adanya komoditas buah-buahan yang menunjukkan gejala serangan lalat buah (Suputa *et al.*, 2006). Luas serangan lalat buah di Indonesia mencapai 4.790 ha dengan kerugian mencapai 21,99 miliar rupiah (Balitro, 2008). Keberadaan dan jenis lalat buah tersebut pada tanaman jeruk di Bali belum diketahui dengan pasti, karena masih terbatasnya informasi yang tersedia saat ini. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang keberadaan dan jenis lalat buah yang menyerang tanaman jeruk di Bali khususnya di daerah sentra yang berlokasi di Kabupaten Gianyar dan Bangli. Informasi tersebut dapat diharapkan menjadi acuan dalam penerapan pengendalian hama tersebut secara terpadu di lapang.

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di pertanaman jeruk kabupaten Bangli dan Gianyar serta Laboratorium Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana. Penelitian berlangsung dari bulan Mei sampai dengan bulan Agustus 2016.

2.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah, tanah sebagai media perkembangan pupa lalat buah, dan sampel buah jeruk yang terserang lalat buah. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mikroskop sterio, kamera mikroskop dengan merek Optilab, cawan petri dengan diameter 15 cm, wadah

pemeliharaan lalat buah yang terbuat dari botol plastik transparan dengan ukuran : tinggi 23 cm dan diameter 8,5 cm , kuas, gunting, kain kasa, dan kamera *handphone*.

2.3 Pelaksanaan Penelitian

2.3.1 Penentuan Lokasi dan Tanaman Sampel.

Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive* yaitu di Kabupaten Bangli dan Gianyar yang merupakan sentra pertanaman jeruk Provinsi Bali. Di setiap Kabupaten diambil 2 lokasi yaitu Desa Bayung Gede dan Desa Belantih di Kabupaten Bangli serta Desa Pupuan dan Desa Kerta di Kabupaten Gianyar. Jenis varietas yang diambil di lokasi penelitian adalah Siam, Keprok Selayar dan Keprok Batu 55.

2.3.2 Metode Pengambilan Sampel Buah.

Setiap lokasi penelitian ditentukan ± 50 are. Pada lahan tersebut diplot menjadi 5 unit sampel secara diagonal dengan luas 9×9 meter per unit sampel. Setiap unit sampel terdapat 16 tanaman (jarak tanam ± 3 meter), sehingga total pohon jeruk yang di *sampling* dalam satu lokasi penelitian adalah 80 pohon. Unit sampel tersebar secara diagonal sebagai representasi dari keseluruhan lahan. Sampel buah terserang diambil sebanyak enam buah per unit sampel, sehingga total buah yang diambil dalam satu lokasi adalah 30 buah.

2.3.3 Metode Pemeliharaan Lalat Buah

Sampel buah jeruk terserang yang diambil dari lokasi penelitian di bawa ke laboratorium. Buah-buah tersebut ditaruh di wadah pemeliharaan yang terbuat dari botol plastik transparan dengan ukuran tinggi 23 cm dan diameter 8,5 cm berisikan tanah setinggi 10 cm untuk media perkembangan lalat buah pada fase pupa dan pada bagian atas ditutup dengan kain kasa. Satu wadah pemeliharaan berisikan satu buah jeruk terserang agar kemudian dapat diketahui jumlah dan komposisi spesies lalat buah pada satu buah jeruk maupun keseluruhan. Sampel jeruk terserang yang ditempatkan pada wadah pemeliharaan diamati secara berkala sampai imago lalat buah muncul.

2.3.4 Identifikasi Lalat Buah

Imago lalat buah yang muncul di tiap-tiap wadah pemeliharaan diidentifikasi menggunakan mikroskop. Identifikasi dilakukan berdasarkan ciri morfologi imago lalat buah menurut Drew dan Hancock (1994) dan menggunakan perbandingan dengan spesimen standar lalat buah di Balai Karantina Kelas I Denpasar. Sedangkan Imago lalat buah yang sudah diidentifikasi dicatat dan disimpan. proporsi spesies lalat buah dihitung dengan persamaan yang diadopsi dari Astriyani (2016) yaitu :

$$\text{Proporsi} = \frac{\text{Jumlah spesies yang ditemukan di lokasi } x}{\text{Jumlah keseluruhan spesies yang terdapat di lokasi } x} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

2.3.5 Pengamatan Serangan Lalat Buah pada Tanaman Jeruk

Pengamatan serangan lalat buah hanya dilakukan di Desa Belantih, Kabupaten Bangli. Pengamatan dilakukan pada lahan seluas 50 are dan diplot menjadi 5 unit sampel yang tersebar secara diagonal. Satu unit sampel memiliki luas $\pm 12 \times 12$ meter dengan jarak tanam ± 3 meter sehingga populasi jeruk adalah 25 pohon setiap unit sampel. Dalam satu unit sampel di tentukan lagi 5 pohon yang tersebar secara diagonal untuk diamati, sehingga jumlah total pohon yang diamati adalah 25 pohon. Persentase serangan lalat buah diamati dengan cara menghitung jumlah buah sehat dan terserang pada setiap pohon sampel secara berkala dengan interval 1 minggu sekali selama 6 minggu. Persentase serangan lalat buah dihitung menggunakan rumus menurut Hidayat (1982) :

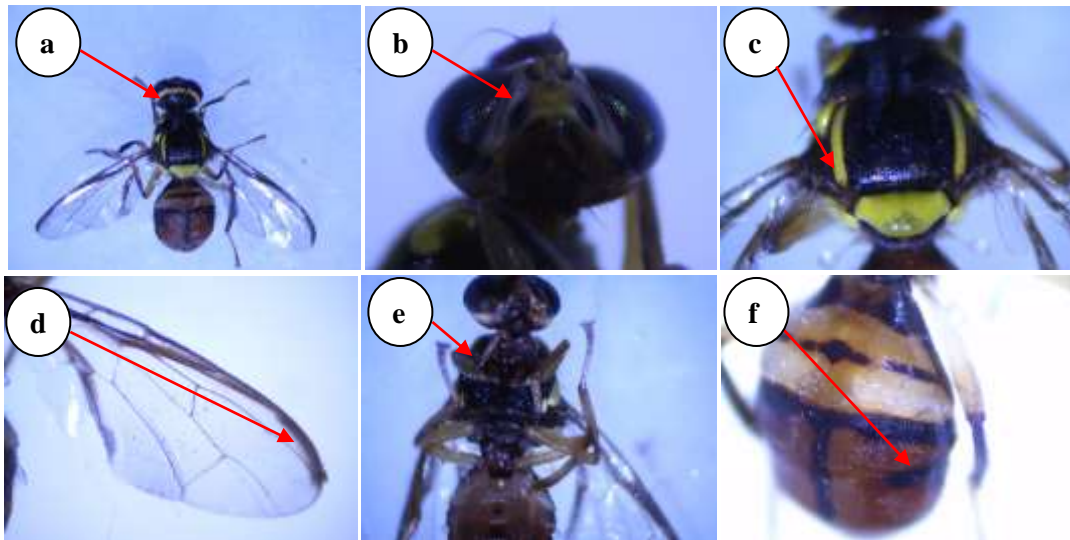
$$\text{Persentase Serangan} = \frac{\text{Jumlah Buah Terserang}}{\text{Jumlah Buah Keseluruhan}} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

3. Hasil dan Pembahasan

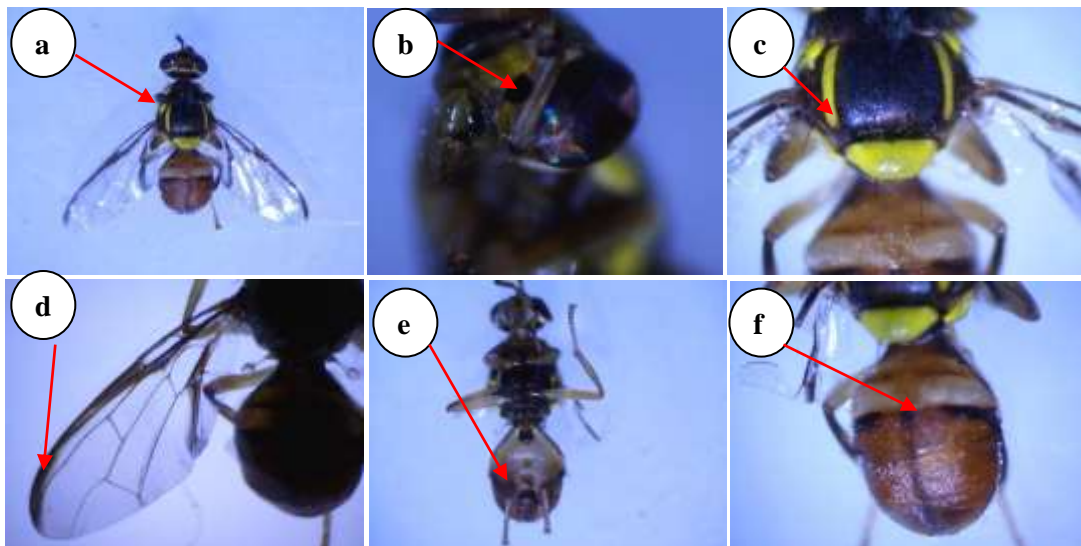
3.1 Hasil Identifikasi Spesies Lalat Buah

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa terdapat dua spesies lalat buah yang menyerang jeruk di Kabupaten Bangli dan Gianyar yaitu *B. carambolae* dan *B. papayae*. Ciri kedua spesies lalat buah tersebut adalah Gambar 1.

B. carambolae (Gambar 1) memiliki ciri pada front terdapat sepasang *spot* hitam berukuran sedang berbentuk oval. Sayap dengan *costal band* tipis berwarna hitam kemerahan sedikit melewati R2+3 dan sedikit melebar di bagian apeks dari R2+3 yang juga melewati apeks dari R4+5. Tergum abdomen III-V berwarna coklat oranye dengan pola "T" yang jelas dengan garis hitam tipis melintang pada anterior margin dari tergum III dan melebar menutupi sisi bagian samping, garis medial longitudinal hitam berukuran sedang melewati tiga tergum, *anterolateral corners* pada tergum IV berwarna hitam merah hingga hitam dan berbentuk persegi empat, *anterolateral corners* pada tergum V berwarna coklat merah, sepasang *spot* oval berwarna coklat oranye mengkilap pada tergum V. Tungkai terdapat *spot* hitam berbentuk bulat panjang pada bagian *preapical* dari permukaan femur depan, semua tibia berwarna coklat kecuali tibia tengah lebih pucat di bagian *apical lobes*, terdapat dua pita kuning yang lebar berbentuk paralel di kedua sisi lateral yang berakhir tepat atau dibelakang *setae*, skutelum berwarna kuning.



Gambar 1. Keterangan : (a) Spesies *B. carambolae*. (b) terdapat spot hitam berbentuk oval pada caput. (c) terdapat pita kuning membujur disisi *lateral* dan *setae* yang muncul sebelum ujung pita kuning pada toraks. (d) sayap bagian apeks berbentuk seperti pancing, (e) tibia berwarna hitam dan kadang-kadang pada femur depan terdapat *spot* hitam. (f) pola “T” yang jelas dan terdapat pola hitam berbentuk segiempat pada tergum III-IV



Gambar 2. Keterangan: (a) Ciri morfologi spesies *B. papayae*. (b) *spot* hitam besar berbentuk oval pada muka. (c) pita kuning di sisi lateral lebar dan paralel, *setae* pada pita terletak diujung pada toraks. (d) pita hitam tipis pada *costa* sampai bagian *apeks* pada sayap. (e) semua tibia hitam kemerahan kecuali bagian *apical* tibia tengah. (f) abdomen berwarna coklat oranye dengan pola “T” yang tipis.

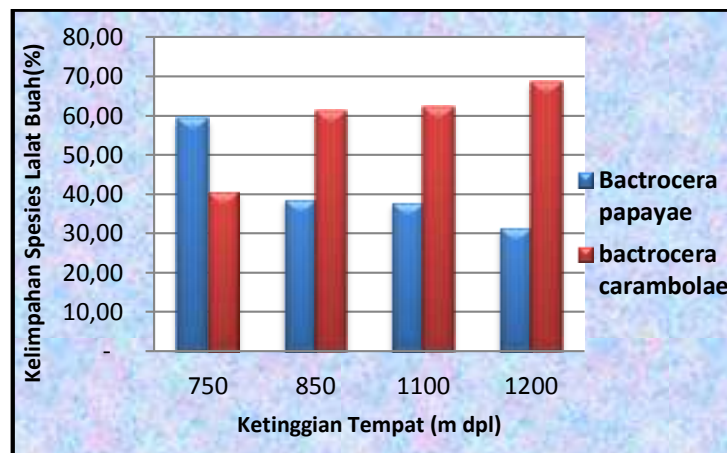
B. papayae (Gambar 2) mempunyai ciri-ciri sebagai berikut : front berwarna kuning coklat dengan sepasang *spot* hitam berbentuk oval. Sayapnya dengan *costal band* tipis berwarna hitam coklat tepat pada R 2+3 atau hanya melewati cabang R2+3, menjadi lebih memudar dan sisanya di sekitar apeks menyempit dan sedikit lebih melebar atau berbentuk pancing ikan kecil di sekitar apeks menyempit dan sedikit lebih melebar atau berbentuk pancing ikan kecil di sekitar apeks menyempit R 4+5. Tergum abdomen III-V berwarna coklat oranye dengan pola “T” yang jelas dengan garis hitam tipis melintang pada anterior margin dan tergum III yang sedikit melebar disisi lateral, medial longitudinal berwarna hitam berukuran sedang melewati ketiga tergum, *anterolatera corners* berwarna hitam pada tergum IV dan V, ada sepasang spot coklat oranye mengkilap pada tergum V. Toraks dengan *Postpronotal lobes* dan *notopleura* berwarna kuning, skutum hitam, sesudah pita kuning disisi lateral gelap, di sekitar *mesotonal suture* dan *Postpronotal lobes* juga berwarna coklat, pita kuning di sisi lateral melebar membentuk paralel dan berakhir tepat atau di belakang intra alar setae, *skuletum* berwarna kuning. Femur umumnya berwarna kuning coklat, tibia depan dan belakang berwarna hitam kecoklatan, bagian pangkal tibia tengah berwarna hitam coklat dan bagian apical berwarna kuning coklat.

3.2 Komposisi Populasi Spesies Lalat buah Berdasarkan Ketinggian Tempat dan Varietas Jeruk.

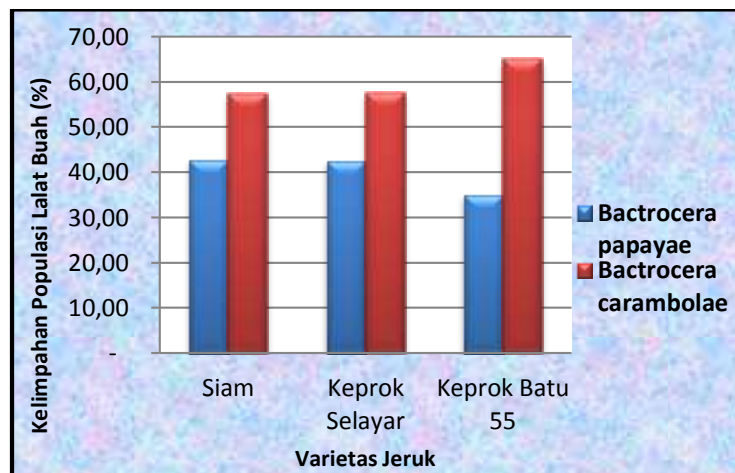
Komposisi populasi spesies lalat buah bervariasi menurut lokasi, ketinggian dan jenis tanaman inang. Pada lokasi dengan ketinggian tempat 750 m dpl, populasi *B. papayae* lebih tinggi dibandingkan dengan *B. carambolae*. Sementara pada lokasi dengan ketinggian tempat 850 m dpl sampai dengan 1200 m dpl populasi *B. carambolae* lebih tinggi dibandingkan dengan *B. papayae*. 850 m dpl (61,29% ; 19 imago), 1100 m dpl (62,22 % ; 84 imago), dan 1200 m dpl (68,67 % ; 57 imago), sedangkan *B. papayae* cenderung mendominasi pada ketinggian 750 m dpl (59,32% ; 35 imago) (Gambar 3.3). Berdasarkan varietas jeruk, *B. carambolae* memiliki proporsi yang lebih tinggi pada semua jenis inang dibandingkan *B. papayae* yaitu, varietas Siam (57,25% ; 75 Imago), Keprok Selayar (57,50% ; 46 Imago) dan Keprok batu 55 (64,95% ; 63 imago) (Gambar 4). Data penelitian menunjukkan preferensi *B. carambolae* pada jeruk lebih tinggi dibandingkan *B. papayae*. Meskipun demikian, pada ketinggian 750 m dpl komposisi *B. papayae* lebih besar dibandingkan *B. carambolae*. Hal ini dapat disebabkan karena pada ketinggian tersebut hanya ada satu jenis tanaman jeruk yaitu siam dan populasi *B. papayae* paling besar terdapat di jeruk varietas siam.

Rata-rata lalat buah yang muncul pada buah jeruk adalah 3 imago per buah sedangkan kemunculan tertinggi adalah 11 imago per buah. Jumlah imago rata-rata tersebut sudah cukup untuk menyebabkan kerusakan sehingga buah tidak dapat dijual. Kelimpahan lalat buah pada buah jeruk dapat juga dipengaruhi oleh tindakan budidaya yang dilakukan oleh petani. Jeruk merupakan salah satu komoditi yang

mendapatkan perlakuan budidaya yang intensif. Segala tindakan pengendalian seperti penggunaan atraktan, insektisida akan mempengaruhi populasi lalat buah.



Grafik 3. Komposisi spesies lalat buah menurut ketinggian



Grafik 4. Komposisi spesies lalat buah menurut varitas jeruk

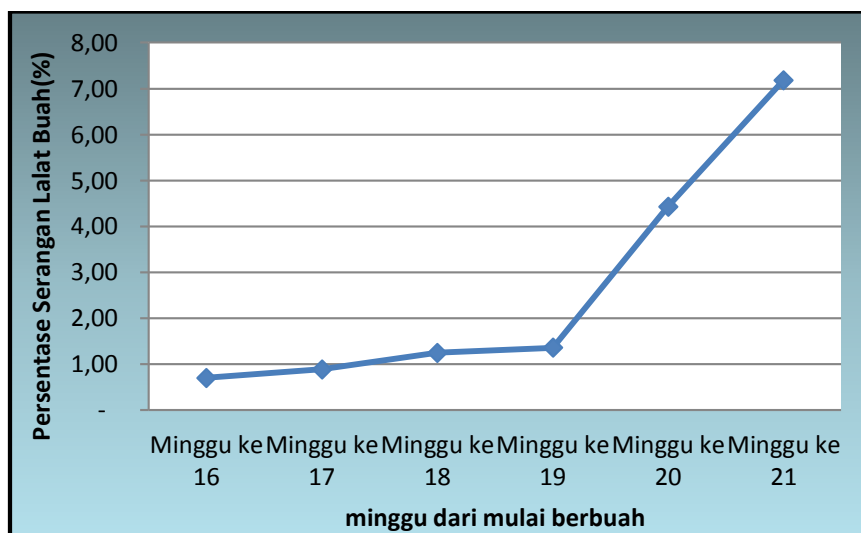
3.3 Serangan Lalat buah di Pertanaman Jeruk.

Berdasarkan pengamatan dilapang persentase serangan lalat buah pada pertanaman jeruk menunjukkan angka yang rendah dan fluktuatif pada pengamatan minggu pertama sampai pengamatan minggu keempat. Pada Grafik 5. terlihat bahwa persentase serangan lalat buah paling tinggi terjadi pada minggu kelima yakni pada saat buah jeruk telah menguning.

Peningkatan persentase serangan lalat buah pada pertanaman jeruk dapat disebabkan oleh meningkatnya jumlah populasi lalat buah di pertanaman jeruk (Astriyani *et al.*, 2016). Peningkatan populasi lalat buah tersebut dipengaruhi oleh perkembangan fase pematangan buah. Pada umumnya serangan lalat buah muncul ketika buah jeruk mulai menguning. Menurut Kalie (2000), lalat buah tertarik dan terangsang pada warna kuning. Pada saat buah menjelang masak dan warna kuning mulai tampak, hal tersebut dapat menarik lalat buah khususnya lalat buah betina

untuk bertelur. Peristiwa itu juga sesuai dengan pernyataan Palti & Ausher (1983) dan Kusnaedi (1995), bahwa bau atau aroma ester dan visualisasi kuning dari buah jeruk sangat menarik bagi lalat buah. Oleh karena itu, apabila ingin melakukan pencegahan serangan lalat buah pada jeruk sebaiknya dilakukan pada saat buah jeruk masih berwarna hijau.

Tingkat kematangan sangat mempengaruhi kandungan nutrisi buah sebagai pakan larva lalat buah. Jenis pakan yang banyak mengandung asam amino, vitamin, mineral, air, dan karbohidrat dapat memperpanjang umur serta meningkatkan keperidian lalat buah (Siwi, 2005). Keperidian yang tinggi dapat menyebabkan populasi lalat buah dan persentase serangannya juga meningkat.



Grafik 5. Persentase Serangan Lalat Buah pada Jeruk

4. Kesimpulan

1. Ada 2 jenis spesies lalat buah yang menyerang tanaman jeruk di Kabupaten Gianyar dan Bangli yaitu, *B. carambolae* dan *B. papayae*.
2. Komposisi populasi lalat buah bervariasi menurut lokasi, ketinggian dan jenis tanaman inang. Komposisi populasi *B. papayae* lebih tinggi pada lokasi dengan ketinggian tempat 750 m dpl dan *B. carambolae* lebih tinggi pada lokasi dengan ketinggian tempat 850 m dpl sampai 1200 m dpl.
3. Serangan lalat buah sudah terlihat pada buah jeruk yang berumur 16 minggu setelah berbuah sampai 19 minggu setelah berbuah dengan persentase serangan yang relatif rendah, kemudian persentase serangan meningkat drastis pada umur 20 minggu setelah berbuah sampai menjelang panen.

Daftar Pustaka

Astriyani, N. K. N. K., Supartha, I. W., & Sudiarta, I. P. 2016. Kelimpahan Populasi dan Persentase Serangan Lalat Buah yang Menyerang Tanaman Buah-

- Buahan di Bali. *Journal of Agricultural Science and Biotechnology*, 5(1), 19-27.
- (Balitro) Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. 2008. Perangkap Lalat Buah. <http://www.pustaka.deptan.go.id>. Diakses 18 Mei 2016.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura. 2016. Produksi Jeruk Kabupaten/Kota di Provinsi Bali Tahun 2010-2015.
- Drew, R. A., & Hancock, D. L. (1994). *The Bactrocera dorsalis complex of fruit flies (Diptera: Tephritidae: Dacinae) in Asia. Bulletin of entomological research supplement series, 2*, 1-68.
- Hidayat N. 1982. Pestisida dan Kegunaannya. Armico. Bandung.
- Kalie, M. B. 2000. Mengatasi Buah Rontok, Busuk, dan Berulat Cet. 7. Penebar Swadaya. Jakarta. Hlm. 79 -121.
- Kusnaedi. 1995. Pengendalian Hama Tanpa Pestisida. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Meiadi, Tri M.L, Himawan T, & Karindah S. "Pengaruh Arachis Pintoi Dan Ageratum Conyzoides Terhadap Tingkat Parasitasi Parasitoid Lalat Buah Pada Pertanaman Belimbing." *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan* 3.1 (2015): pp-44.
- Muryati, Hasyim A, & Riska. 2008. Preferensi Spesies Lalat Buah terhadap Atraktan Metil Eugenol dan Cue-Lure dan Populasinya di Sumatera Barat dan Riau. *Jurnal Holtikultura* 18(2):227-233.
- Palti J & Ausher R. 1983. Advisory Work in Crop Pest and Disease Management. 10. Ecology. New York: Chiron Press Inc.
- Pracaya, 2000. Jeruk Manis, Varietas, Budidaya dan Pascapanen. Penebar Swadaya, Jakarta. 54 hal.
- Siwi SS. 2005. *Eko-Biologi Hama Lalat Buah*. Bogor : BB-Biogen.
- Suputa. 2006. *Pedoman Identifikasi Lalat Buah (Diptera: Tephritidae)*. Yogyakarta: UGM.
- White, I.M, D.L., Hancock. 1997. Indo-Australasian Dacini Fruit Fly. CAB Internasional 1 CD-ROM dengan penuntun di dalamnya.
- Wijaya, N. T. A., Dewi, R. K., & Ustriyana, N. G. 2016. Kontribusi Usahatani Jeruk Siam (*Citrus nobilis*) Terhadap Pendapatan Rumah Tangga di Poktan Gunung Mekar, Desa Taro, Kecamatan Tegallalang, Kabupaten Gianyar. *E-Journal Agribisnis dan Agrowisata (Journal of Agribusiness and Agritourism)*, 4(2). halaman : 120-124