Determinasi dan Sebaran Hama Lalat Buah (Diptera : Tephritidae) pada Kota Parepare, Sulawesi Selatan

Muh. Putra Aas Pratama[1], Iradhatullah Rahim[1*] dan Nur Ilmi[2]

ABSTRACT

Kota Parepare merupakan salah satu kota di Sulawesi Selatan yang menjadi daerah lalulintas perdagangan hasil pertanian hortikultura seperti buah mangga. Lalat buah menjadi hama utama pada tanaman mangga karena dapat menyebabkan penurunan produktivitas buah secara kualitas dan kuantitas. Sehingga informasi terkait penyebaran dan jenis lalat buah di kota Parepare sebagai tempat pengeluaran komoditas pertanian perlu untuk diketahui. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeterminasi karakteristik morfologi lalat buah dan mengetahui sebaran spesies lalat buah pada empat kecamatan di kota Parepare. Metode penelitian menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan menguraikan secara detail ciri/karakter setiap lalat buah yang ditemukan dengan pemasangan perangkap/trapping dan pemeliharaan buah mangga bergejala/host rearing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 8 spesies lalat buah dari genus Bactrocera dan Zeugodacus yang ditemukan di kota Parepare yaitu *Bactrocera albistrigata, B. carambolae, B. dorsalis, B. musae, B. umbrosa, Zeugodacus cucurbitae, Z. exornata dan Z. persignata.*

Keywords: Determinasi, Kota Parepare, dan Lalat Buah

1. Introduction

Mangga (*Mangifera indica L.*) adalah salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi sehingga menjadi salah satu komoditas ekspor unggulan di Indonesia. Buah mangga juga rutin diperdagangkan antar pulau di Sulawesi dan Kalimantan, seperti pada kota Parepare yang menjadi daerah lalulintas perdagangan melalui Pelabuhan Laut Nusantara. Pada tahun 2023, ada sekitar 375 ton buah mangga berasal dari berbagai daerah di Sulawesi Selatan yang dikirim ke pulau Kalimantan (IQFast, 2023). Berdasarkan Undang-undang nomor 21 tahun 2019 tentang Karantina Hewan Ikan dan Tumbuhan dijelaskan bahwa setiap media pembawa yang akan dilalulintaskan wajib melengkapi sertifikat kesehatan karantina tumbuhan yang ditandai bebas dari Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina (OPTK), melalui tempat pemasukan/pengeluaran dan melaporkan media pembawanya kepada pejabat karantina tumbuhan.

Lalat buah merupakan salah satu serangga yang menyerang tanaman hortikultura seperti buah mangga, jambu, cabai, tomat dan terung-terungan. Gejala kerusakan akibat serangan lalat buah yaitu kulit buah berlubang dan berbintik hitam kecil. Telur dalam buah berkembang menjadi larva sehingga menyebabkan busuk buah dan muncul nekrosis di sekitar tusukan. Buah yang terinfeksi akan lebih cepat gugur sehingga mempengaruhi penurunan produktivitas hasil panen dan kualitas buah yang rendah (Wijaya *et al*. 2018). Penyebaran lalat buah salah satunya dapat

terjadi melalui larva ataupun imago lalat buah yang terdapat pada buah mangga yang dilalulintaskan. Sehingga informasi terkait penyebaran dan jenis lalat buah di kota Parepare sebagai tempat pengeluaran komoditas pertanian perlu untuk diketahui.

2. Matrials and Methods

2.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Stasiun Karantina Pertanian Kelas I Parepare dengan pengambilan sampel pada empat kecamatan di kota Parepare yaitu kecamatan Ujung, kecamatanSoreang, kecamatan Bacukiki dan kecamatan Bacukiki Barat. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Januari- Mei tahun 2024.

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain perangkap lalat buah, stoples *rearing*, mikroskop stereo, gunting, pinset, kuas, *handsglove*, masker, autoklaf, plastik sampel, wadah cup plastik, cawan petri, botol koleksi, jarum pentul, *insect pin*, kamera, GPS, dan alat tulis. Adapun bahan yang digunakan antara lain atraktan lalat buah *Methyl eugenol*/ME dan *Cue lure*/CU, madu, kapas, aquades, pasir, dan buah mangga.

2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan menguraikan secara detail ciri/karakter dari setiap serangga, menggunakan bantuan mikroskop stereo type OLYMPUS SZX7 yang merujuk pada kunci determinasi serangga The *Bactrocera dorsalis* complex of fruit flies (Diptera: Tephritidae: Dacinae) in Asia (Drew & Hancock 1994) dan *The Australian Handbook for the Identification of Fruit Flies (*Plant Health Australia 2018).

2.4 Pelaksanaan Penelitian

2.4.1 Metode Pemasangan Perangkap/Trapping

Perangkap lalat buah digunakan adalah perangkap *McPhail*. Pada bagian dalam perangkap diberi kawat gantungan untuk kapas yang digunakan sebagai media atraktan. Zat pemikat (atraktan) yang digunakan yaitu *Methyl eugenol* (ME) dan *Cue lure* (CU) yang diperoleh dari Laboratorium SKP Kelas I Parepare. Setiap perangkap diteteskan atraktan sebanyak 3 ml dan insektisida sebanyak 1 ml pada kapas yang ada di dalam perangkap.

Pemasangan perangkap dilakukan pada empat kecamatan di Kota Parepare. Setiap kecamatan terdapat tiga titik lokasi pemasangan perangkap dengan jarak ± 5 km antar titik. Pada setiap

lokasi dipasang satu perangkap ME dan satu perangkap CU dengan jarak 5-20 m dan tidak searah mata angin. Jumlah seluruh perangkap yang terpasang yaitu sebanyak 24 perangkap (setiap atraktan ME dan CU masing-masing sebanyak 12 perangkap).

Perangkap lalat buah dipasang dengan cara digantung pada pohon mangga dengan ketinggian 2-4 m dari permukaan tanah. Perangkap dipasang selama 5 hari. Lalat buah yang terperangkap dibungkus dengan kertas tissu dan dimasukkan dalam wadah cup plastik yang telah diisi dengan *silica gell*, kemudian dibawa ke laboratorium untuk dilakukan identifikasi.

2.4.2 Metode Pemeliharaan Buah Bergejala/Host Rearing

Host rearing lalat buah dilakukan dengan cara mengumpulkan buah mangga yang terserang larva lalat buah kemudian memelihara larva tersebut sampai muncul imago. Pengambilan buah mangga juga dilakukan pada tiga titik di empat kecamatan kota Parepare, sehingga terdapat 12 sampel buah mangga yang akan di-*rearing*. Buah mangga yang diambil adalah buah yang menunjukkan gejala diserang lalat buah yaitu ditandai dengan adanya bintik atau lubang hitam pada kulit buah baik yang masih ada di pohon atau yang sudah jatuh. Buah mangga kemudian dimasukkan kedalam kantong kertas dan diberi keterangan label lokasi dan nomor sampel.

Buah mangga yang sudah diambil kemudian di masukkan ke dalam stoples plastik pemeliharaan yang dialasi dengan pasir steril (telah diautoklaf selama 1 jam pada suhu 122ºC). Pada stoples juga dilengkapi dengan kotak mika sebagai tempat penampungan air yang di atasnya diberi kawat/kain kasa. Setiap dua hari sekali stoples diperiksa kembali dan dilembabkan dengan sprayer.

Larva lalat buah yang berada di dalam buah dipelihara sampai jadi pupa (±7 hari), selanjutnya ditunggu hingga ±14 hari sampai muncul lalat buah dewasa. Pemasangan sumber makanan lalat buah yaitu dengan cara meneteskan madu pada kapas dan digantung pada tempat *rearing* (hal ini dilakukan pada hari ke-5 *rearing*). Adapun lalat buah dewasa dipelihara sampai umur 7 hari (karena pada umur tersebut lalat buah baru akan mengalami sklerotisasi dengan sempurna) kemudian dibunuh dengan cara memasukkan insektisida kedalam stoples. Selanjutnya lalat buah dewasa dilakukan presevasi untuk dilakukan identifikasi dengan cara dipin pada gabus.

2.5 Determinasi Morfologi Lalat Buah

Determinasi lalat buah dilakukan di bawah mikroskop stereo OLYMPUS SZX7 dengan mencocokkan hasil lalat buah yang ditemukan dengan kunci identifikasi The *Bactrocera*

dorsalis complex of fruit flies (Diptera: Tephritidae: Dacinae) in Asia (Drew & Hancock 1994) dan *The Australian Handbook for the Identification of Fruit Flies (*Plant Health Australia 2018).

3 Results

3.1 Sebaran Lalat Buah di Kota Parepare

Berdasarkan hasil pemasangan perangkap dan pemeliharaan sampel buah mangga bergejala pada empat kecamatan di Kota Parepare, ditemukan sebanyak 8 spesies lalat buah dari genus *Bactrocera* dan *Zeugodacus*. Spesies lalat buah yang ditemukan di empat kecamatan Kota Parepare antara lain *Bactrocera albistrigata, B. carambolae, B. dorsalis, B. musae, B. umbrosa, Zeugodacus cucurbitae.* Spesies lalat buah *Z. exornata* hanya ditemukan pada kec. Soreang dan *Z. persignata* ditemukan di kec. Baccukiki dan kec. Soreang (Gambar 1).

B. albistrigata, Z. cucurbitae, Z. exornata dan *Z. persignata* merupakan spesies lalat buah yang terperangkap pada atraktan *cue lure* dan empat lainnya seperti *B. musae, B. umbrosa, B. dorsalis* dan *B. carambolae* adalah jenis lalat buah yang terperangkap pada atraktan *methil eugenol*. Adapun spesies lalat buah yang berhasil di pelihara dengan metode *rearing* pada sampel buah mangga yang bergejala ada dua jenis yaitu *Bactrocera carambolae* dan *B. dorsalis.*

3.2 Determinasi Karakteristik Morfologi Lalat Buah

Hasil identifikasi spesies *B. albistrigata* memiliki ukuran tubuh yang lebih kecil dari *B. umbrosa*. Keduanya memiliki facial *spot* berbentuk bulat atau oval berwarna hitam. Thorax *B. albistrigata* berwarna hitam dengan garis *medial longitudinal* berwarna keputih-putihan, sedangkan *B. umrosa* berwarna coklat oranye. Kedua spesies tidak memiliki *medial postsutural vittae*, terdapat *lateral postsutural vittae* yang meruncing. Sayap memiliki pola yang spesifik, yaitu pada *B. albistrigata* terdapat pita hitam melintang mencapai *rm* dan dm, pita hitam pada garis anal, dan *costal band* melewati R_{2+3} (Gambar 2b). Adapun sayap *B. umbrosa* memiliki *costal band* mencapai R4+5, terdapat pola pita yang melintang dari *costal band* hingga kebagian bawah sayap sebanyak 3 pita yang sedikit lebar (Gambar 2e).

Pada bagian abdomen *B. albistrigata*, terga III-V berwarna coklat muda dengan *medial longitudinal dark band* yang melebar dari terga III hingga V serta terdapat pola hitam pada samping kiri dan kanan terga III-V (Gambar 2c). Sedangkan abdomen B. umbrosa berwarna coklat orange, tidak terdapat pola “T” pada terga III-V (Gambar 2f).

Spesies lalat buat *B. carambolae* dan *B. dorsalis* memiliki ukuran tubuh sedang (Gambar 3). Muka memiliki *facial spot* berwarna hitam berbentuk oval. Warna skutum pada toraks *B. carambolae* dominan berwarna hitam sedangkan *B. dorsalis* sedikit kecoklatan. Keduanya Memiliki *postpronotoral lobes* yang berwarna kuning, *Lateral postsutural vittae* berwarna kuning dengan tipe paralel atau subparalel berhenti pada atau melewati rambut *intra-alar*, dan tanpa *medial postsutural vittae*. *Skutellum* berwarna kuning pucat.

Pada sayap kedua spesies hampir mirip, *B. carambolae* memiliki *costal band* yang melewati sedikit R_{2+3} dan memanjang hingga ujung R_{4+5}. Sedangkan costal band pada *B. dorsalis* tidak melewati $R_{2+3.}$ Abdomen *B. carambolae* pada terga III-V terdapat pola "T" yang lebih lebar dibandingkan dengan pola "T" pada *B. dorsalis*.

B. musae merupakan OPTK A2 yang sudah tersebar di wilayah Sulawesi. Ukuran tubuh lalat buah berukuran sedang dengan dominan berwarna kecoklatan (Gambar 4). Muka berwarna kuning kemerahan dengan sepasang *facial spot* berbentuk oval berwarna hitam. *Postpronotoral lobe* dan *notopleural* berwarna kuning. pada skutum tidak memiliki *medial postsutural vittae*. *Lateral postsutural vittae* meruncing hingga ujung posterior dan berakhir sebelum rambut intra alar. Terdapat seta pada bagian samping *lateral postsutural vittae*. *Skutellum* berwarna kuning. Sayap *B. musae* memiliki *cells basal costal* dan *costal* transparan. *Costal band* melewati R_{2+3}, *anal streak* lebar dan gelap. Abdomen pada terga III-V berwarna oranye kecoklatan dengan variasi pola "T" kadang terlihat atau tidak ada. Tungkai berwarna kuning sedikit kemerahan, pada bagian tibia belakang berwarna lebih gelap.

Ukuran tubuh *Z. cucurbiate, Z. exornata* dan *Z. persignata* sedang (Gambar 5). Memiliki muka berwarna kuning dengan *facial spot* hitam berbentuk bulat pada *Z. cucurbitae* dan *B. persignata,* sedangkan *Z.exonata* memiliki facial spot hitam pada seluruh muka. Skutum pada toraks Z. cucurbitae dan Z. persignata berwarna merah kecoklatan, sedangkan Z. exornata berwarna hitam. *Postpronotoral lobe* pada ketiga spesies berwarna kuning pucat, *notopleuron* berwarna kuning. *Z. cucurbitae* memiliki *medial postsutural vittae* berwarna kuning berukuran kecil, *Z. exornata* berukuran sedang dan *Z. persignata* berukuran lebih besar dan lebar. *Lateral postsutural vittae* tipe paralel yang berakhir sebelum rambut *intra alar.*

Sayap *Z. cucurbitae* dan *Z. persignata* memiliki kemiripan pada costal band, namun *Z. cucurbiate* lebih lebar pada ujung sayap. Z. cucurbitae memiliki pola "T" yang jelas dan tipis pada abdomen. Abdomen *Z. exornata* memiliki *medial longitudinal* yang lebarpada terga III-V dan *lateral longitudinal* yang melebar berwarna gelap. Sedangkan *Z. persignata* tidak memiliki pola "T" pada abdomen dan berwarna coklat terang.

4 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan ada 8 jenis lalat buah famili Tephritidae yang tersebar di wilayah kota Parepare dari genus *Bactrocera* dan *Zeogodacus.* Keenam jenis lalat buah ini ditemukan dengan metode perangkap menggunakan atraktan dan metode pemeliharaan buah bergejala. Atraktan yang digunakan berfungsi sebagai penarik lalat buah jantan dengan cara kerja yang spesifik terhadap beberapa jenis spesies lalat buah. Menurut penelitian yang dilakukan Doorenweerd *et al.* (2020) menyebutkan bahwa lalat buah jantan memiliki preferensi terhadap jenis atraktan tertentu, spesies lalat buah yang ada di daerah Sulawesi yang terperangkap atraktran *metil eugenol* diantaranya *B. affinibancroftii, B. carambolae, B. commensurata, B. dorsalis, B. floresiae, B. sulawesiae, B. umbrosa, B. wuzhishana* dan lain-lain, sedangkan spesies lalat buah yang terperangkap atraktan *cue lure* antara lain *B. affinidorsalis, B. albistrigata*, *B.elongata*, *B. bantanae*, *B. limbifera*, *Z. abnormis*, *Z. cucurbitae, Z. emittens, Z.exornatus, Z.persignatus* dan lain-lain.

Adapun lalat buah yang ditemukan dengan metode pemeliharaan buah mangga bergejala atau metode rearing ada 2 jenis yaitu *B. carambolae* dan *B. dorsalis*. Menurut Sahetapy *et al.* (2019), lalat buah *B. carambolae* dan *B. dorsalis* merupakan lalat buah yang paling melimpah di suatu daerah karena bersifat polifag pada berbagai jenis tanaman buah dan inang kedua spesies lalat buah tersebut tersedia sepanjang tahun. Hasil pemeliharaan buah bergejala yang berasal dari Sleman, Yogyakarta yang dilakukan oleh Aryuwandari *et al*. (2020) menemukan lalat buah yang hidup pada buah mangga bergejala yaitu *B. carambolae dan B. dorsalis*. *B. carambolae* dapat menyerang tanaman buah belimbing, jambu biji, mangga dan jeruk (Himawan *et al.* 2013). *B. dorsalis* merupakan lalat buah yang tertarik pada 20 famili tanaman salah satunya yaitu tanaman mangga dari famili Anacardiaceae (Leblanc *et al.* 2012).

OPTK A2 adalah organisme penganggu tumbuhan karantina yang sudah ada di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia tetapi penyebarannya masih terbatas di beberapa wilayah. Berdasarkan Permentan 25 Tahun 2020 tentang jenis Organisme Penganggu Tumbuhan Karantina, salah satu OPTK A2 yang berasal dari golongan serangga yaitu *Bactrocera musae*. Tanaman inang *B. musae* yaitu pepaya, pisang, jambu biji dan hog plum dengan daerah sebar di Indonesia meliputi Jawa Barat, Kalimantan, Maluku, Lombok, Sulawesi dan Papua. *B. musae* merupakan lalat buah berstatus hama yang bersifat polyphagus atau tertarik pada beberapa jenis inang (Hudiwaku *et al*. 2021). Beberapa famili yang menjadi inang *B. musae* yaitu

Capparaceae, Caricaceae, Musaceae, Myrtaceae, Olacaceae, Passiflorceae, Rubiaceae, Rutaceae, dan *Solanaceae* (Hancock *et al.* 2000).

Tanaman inang dari *B. umbrosa* yaitu dari famili Moraceae yaitu tanaman sukun dan nangka (Leblanc *et al.* 2012). *B. umrosa* yang terperangkap pada penelitian ini dipengaruhi oleh atraktan methil eugenol yang dapat menarik beberapa jenis lalat buah yang ada disekitar tanaman mangga. *B. umbrosa* merupakan hama pada sukun dengan distribusi yang paling luas yang terperangkap dengan atraktan metil eugenol (Doorenweerd *et al.* 2020).

Penamaan spesies *Z. cucurbitae* saat ini dipisah dari genus Bactrocera yang pada awalnya sama yaitu genus Bactrocera dan sub genus Zeogodacus oleh Doorenweerd *et al.* (2018). Sebaran *Z. persignata* di Sulawesi Barat tidak dominan dibanding spesies lalat buah lainnya, dominansi ini dipengaruhi oleh aktivitas mencari makan disuatu habitat atau mungkin hanya spesies lalat buah yang tidak menetap atau migrasi dari habitat yag berdekatan akibat adanya pengaruh ketertarikan terhadap atraktan (Khaeruddin, 2015).

References

Aryuwandari VEF, Trisyono YA,Suputa, Faveri S, dan Vijaysegaran S. 2020. Survey of fruit flies (Diptera: Tephritidae) from 23 species of fruits collected in Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*. 24: 122-132. DOI: 10.22146/jpti.57634

Doorenweerd C, Leblanc L, Norrbom AL, Jose MS, dan Rubinoff D. 2018. A Global Checklist of the 932 Fruit Fly Species in The Tribe Dacini (Diptera, Tephritidae). *ZooKeys*. 730 :19-56

Doorenweerd C, Ekayanti A, Rubinoff D. 2020. The Dacini fruit fly fauna of Sulawesi fits Lydekker's line but also supports Wallacea as a biogeographic region (Diptera, Tephritidae. *ZooKeys.* 973:103-122. DOI: 10.3897/zookeys.973.55327

Drew RAI, Hancock DL. 1994. The *Bactrocera dorsalis* complex of fruit flies (Diptera: Tephritidae: Dacinae) in Asia. *Bull Entomol Res*. 2:1-68. doi:10.1017/S1367426900000278

Hancock DL, Hamacek EL, Lloyd AC, Elson-Harris MM. 2000. *The distribution and host plants of fruit flies (Diptera :Tephritidae) in Australia*. Queesland: Department of Primary Industries

Himawan T, Wijayanto P, dan Karindah P. 2013. Pengaruh beberapa aroma buah terhadap preferensi oviposisi *B. carambolae* Drew and Hancock (Diptera: Tephritidae). *Jurnal HPT*. 1(2): 72-79

Hudiwaku S, Himawan T, Rizali A. 2021. Diversity and species composition of fruit flies (Diptera: Tephritidae) ini Lombok Island, Indonesia. *Biodiversitas*. 22(10):4608-4616. DOI: 10.13057/biodiv/d221054

IQFAST. 2023. *Data Oprasional Karantina Tumbuhan*. SKP Kelas I Parepare. Aplikasi Badan Karantina Pertanian.

Khaeruddin. 2015. Identifikasi Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) di Beberapa Kabupaten di Provinsi Sulawesi Barat. *Tesis*. Institur Pertanian Bogor.

Leblanc L, Vueti ET, Drew RAI dan Allwood AJ. 2012. Host plant records for fruit flies (Diptera: Tephritidae: Dacini) in the Pacific islands. *Proceedings of the Hawaiian Society*. 44: 11-53

Peraturan Menteri Pertanian Nomor 25 Tahun 2020 tentang Jenis Organisme Penganggu Tumbuhan Karantina.

Plant Health Australia. 2018. *The Australian Handbook for the Identification ofFruit Flies. Version 3.1*. Plant Health Australia. Canberra, ACT.

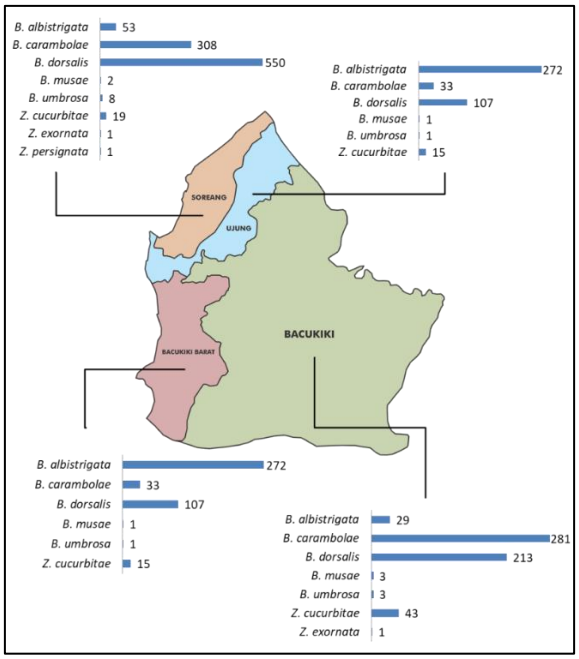
Sahetapy B., Uluputty MR dan Naibu L. 2019. Identifikasi Lalat Buah (*Bactrocera spp*.) Asal Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) dan Belimbing (*Averrhoa carambola* L.) Di Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Agrikultura*. 30(2): 63-74

Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2019 tentang Karantina Hewan, Ikan dan Tumbuhan.

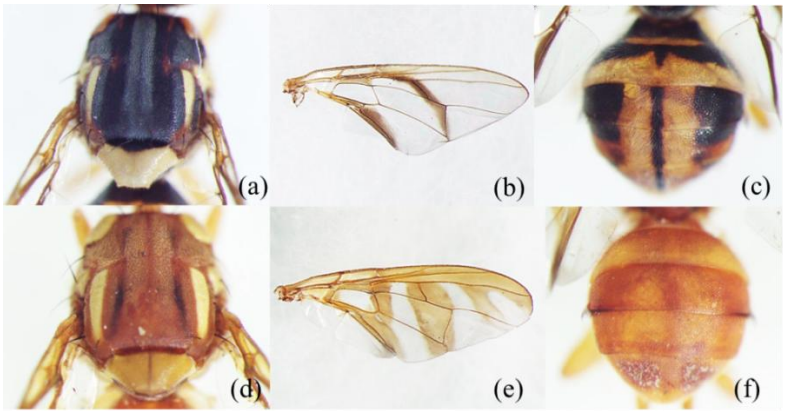
Wijaya IN, Adiartayasa W, Dwipananda IGB. 2018. Kerusakan dan Kerugian Akibat Serangan Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) Pada Pertanaman Jeruk.*Agrotrop* Vol 8 (1): 65-70.

Figure and Table:

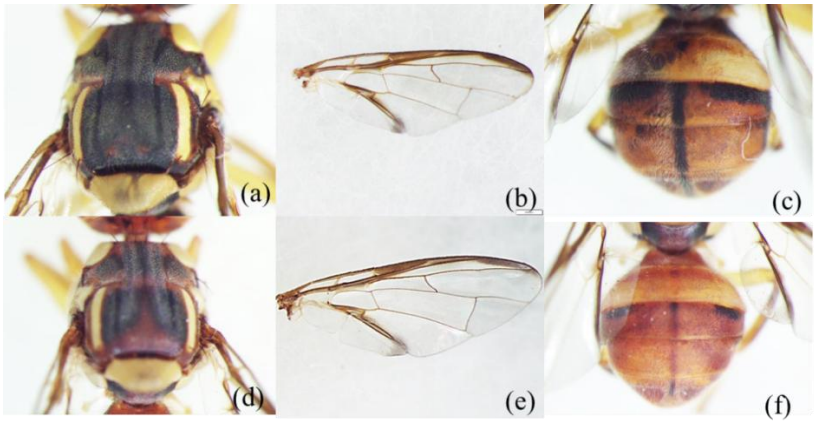
Figure



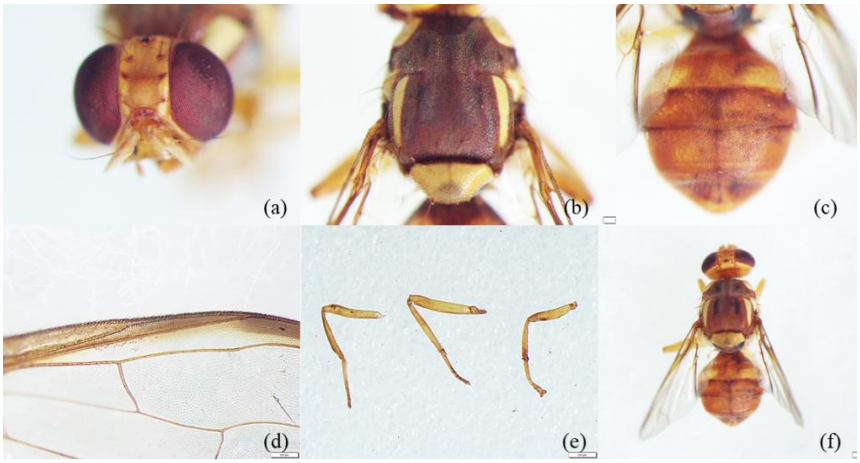
Gambar 1. Peta seberan lalat buah di kota Parepare



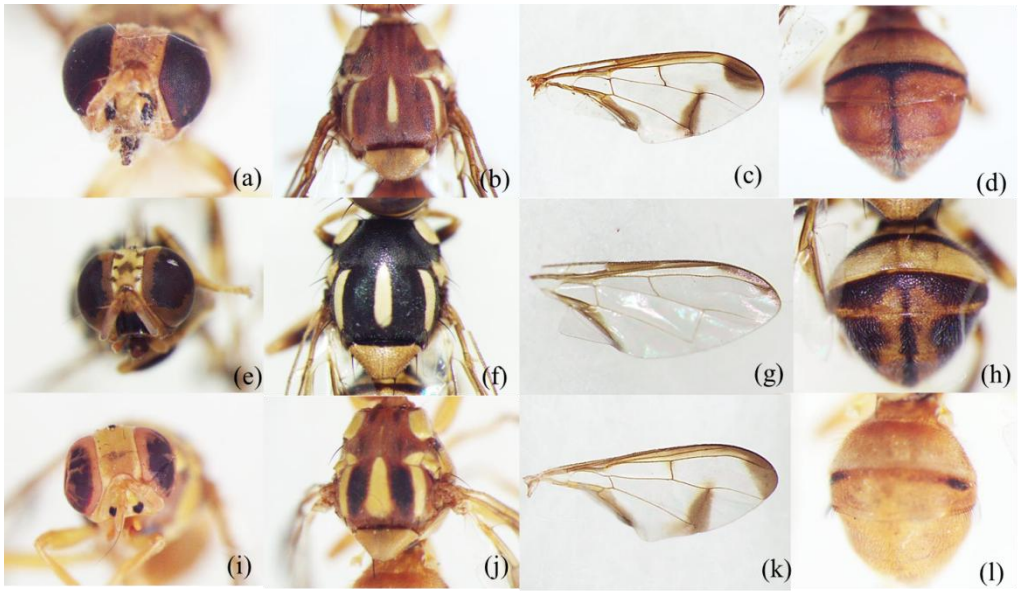
Gambar 2. Karakteristik morfologi *B. albistrigata* (a. thorax, b. sayap, c. abdomen) dan *B. umbrosa* (d.thorax, e. sayap, f. abdomen)



Gambar 3. Karakteristik morfologi *B.* carambolae (a. thorax, b. sayap, c. abdomen) dan *B. dorsalis* (d.thorax, e. sayap, f. abdomen)



Gambar 4. Karakter morfologi *B. musae* pada (a) caput, (b) toraks, (c) abdomen, (d) sayap, (e) tungkai, dan (f) imago



Gambar 5. Karakteristik morfologi Z. *cucurbitae* (a. caput b. thorax, c. sayap, d. abdomen), *Z. exonata* (e. caput f.thorax, g. sayap, h. abdomen) dan *Z. persignata* (i. caput j. thorax, k. sayap, l. abdomen)