

IDENTIFIKASI HAMA LALAT BUAH (DIPTERA: TEPHRITIDAE) PADA BERBAGAI MACAM BUAH-BUAHAN

(*Identification of Fruit Flies Pest (Diptera: Tephritidae) on Some fruits*)

Helda Syahfari dan Mujiyanto

Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

ABSTRACT

The research objective is to determine the type of fruit flies that attack fruit. Fruits used in this research are: mango, papaya, starfruit, stone guava, and water guava. The research was conducted in the pests laboratory of Agricultural Quarantine Class I Balikpapan. This type of research is an exploratory description that describes data that was collected in the field by using the method of rearing hosts (maintenance hosts). Once the fruit fly imago emerges from the fruit, then it is collected and finally identified for further identification. The results showed that from the identification, there are four types of fruit flies that attack fruits, namely: *Bactrocera carambolae*, *Bactrocera albistrigata*, *Bactrocera cucurbitae*, *Bactrocera papaya*.

Keywords : *Fruit, Fruit Flies*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropik yang kaya akan jenis atau ragam jenis buah-buahan. Iklim ini di Indonesia memungkinkan mudahnya berbagai jenis buah-buahan tumbuh kembang, sehingga dalam keadaan perekonomian yang sulit sebagai akibat krisis moneter yang berkepanjangan, maka sektor agribisnis merupakan andalan. Komoditas buah-buahan, terutama buah impor, harganya meningkat tajam. Hal ini membuka peluang bagi buah-buahan lokal untuk mampu bersaing, namun kualitas buah-buahan lokal seringkali masih jauh dibawah kualitas buah impor.

Potensi dan peluang pasar komoditas hortikultura khususnya buah-buahan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya permintaan masyarakat terhadap buah-buahan yang bermutu tinggi. Buah-buahan merupakan salah satu komoditas unggulan yang prospektif karena dari tahun ke tahun produksinya terus meningkat.

Namun permasalahan yang dihadapi adalah ketersediaan mutu buah, berbagai upaya dilakukan untuk mengembangkan

teknologi pascapanen buah-buahan sehingga buah dapat diterima sebagai komoditas ekspor, salah satunya pengembangan teknologi sortasi atau pemutuan.

Berdasarkan survei di Kota Balikpapan, daerah ini mempunyai keanekaragaman tanaman buah yang cukup tinggi seperti belimbing, jambu batu, jambu air, jeruk, cabai, pepaya, nangka, mangga, tomat dan lain-lain. Ketersediaan berbagai tanaman buah tersebut merupakan kondisi yang baik bagi perkembangan hama lalat buah. Oleh karena itu perlu usaha untuk memperbaikinya. Serangan hama merupakan salah satu penyebab rendahnya kualitas buah-buahan lokal. Serangan lalat buah sampai saat ini sangat mengganggu petani atau pengusaha buah-buahan. Bertelurnya lalat buah dalam buah dan larva yang menetas dari telur tersebut akan merusak daging buah, sehingga buah menjadi busuk dan gugur.

Sifat khas lalat buah adalah hanya dapat bertelur di dalam buah, larva (belatung) yang menetas dari telur tersebut akan merusak daging buah, sehingga buah menjadi busuk dan gugur. Konsumen sering kecewa

karena buah yang dibeli mengandung larva atau busuk. Hal ini dapat menurunkan daya saing komoditas hortikultura Indonesia di pasar global, bahkan ekspor buah mangga Indonesia pernah ditolak negara tujuan dengan alasan mengandung lalat buah.

Lalat buah termasuk hama yang menimbulkan kerugian besar bagi pertanian di Indonesia, terutama petani buah dan sayuran. Di Indonesia bagian barat terdapat 90 spesies lalat buah yang termasuk jenis local (*indigenous*), hanya 8 termasuk hama penting, yaitu *Bactrocera (Bactrocera) albistrigata* (de Meijere), *B.(B.) carambolae* Drew dan Hancock, *B.(B.) dorsalis* Hendel, *B.(B.) papayae* Drew dan Hancock, *B.(B.) umbrosa* (Fabricius), *B.(Z.) cucurbitae* (Coquillett), *B.(Z.) tau* (Walker), dan *Dacus (Callantra) longicornis* (Wiedemann) (Orr 2002 dalam Siwi, Hidayat, dan Suputa, 2006).

Berdasarkan Undang-undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman, setiap pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dilaksanakan dengan penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Pengamatan merupakan kegiatan yang sangat penting dan mendasar dalam penerapan PHT tersebut, karena dari pengamatan dapat diperoleh informasi tentang jenis, padat populasi, dan serangan OPT.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian tentang identifikasi lalat buah pada buah berbagai macam buah-buahan di kota Balikpapan perlu dilaksanakan guna mempermudah penanganan masalah dan mengantisipasi timbulnya serangan lalat buah. Dengan tindakan antisipatif ini diharapkan produk yang dihasilkan memiliki daya saing dengan mutu hasil yang terjamin untuk pasar lokal maupun pasar internasional.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui jenis lalat buah apa saja yang menyerang pada berbagai macam buah.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama kurang lebih 3 bulan di Laboratorium Hama Balai Karantina Pertanian Kelas I Balikpapan.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah buah-buahan (mangga, pepaya, belimbing, jambu batu, dan jambu air) yang terserang lalat buah, pasir halus yang telah disaring, aquades, kapas, madu, dan silicagel.

Peralatan yang digunakan yaitu : mikroskop binokuler, ayakan, cawan Petri, nampan plastik, stoples, kapas, kertas koran, kain kasa, gabus (stereof foam), jarum, lem perekat, pinset, kertas label, pisau (cutter), dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan cara mengumpulkan buah-buahan yang terserang hama lalat buah kemudian dibiakkan dalam media pasir halus hingga menjadi imago kemudian diidentifikasi secara langsung yaitu dengan menggunakan kunci identifikasi lalat buah.

Pelaksanaan Penelitian

Prosedur penelitian di laboratorium dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Mengumpulkan contoh buah-buahan terserang lalat buah, yang telah jatuh ke tanah atau masih ada di pohon.
2. Contoh buah-buahan dimasukkan ke dalam kantong kertas.
3. Contoh buah - buahan di tempatkan pada stoples plastik untuk pembiakan yang berisi pasir halus yang telah disaring, lalu disterilisasi dan tidak perlu diberikan bahan kimia apapun, tutup atas terbuka dengan lobang dilapisi kain kasa.
4. Setelah kurang lebih 12-14 hari, buah-buahan tersebut dibuka untuk memastikan bahwa semua larva telah menjadi pupa, dan pasir halus disaring untuk diambil pupanya.

5. Pupa ditempatkan dalam stoples plastik serupa, kemudian pupa tersebut ditutup dengan menggunakan pasir halus lembap, yang telah disterilisasi dan tidak diberi perlakuan bahan kimia .
6. Ketika lalat buah muncul/menetas dari pupa, diberi makan berupa madu, hingga lalat buah tersebut berkembang sempurna warnanya. Madu diberikan melalui kapas yang digantungkan pada toples plastik tersebut. Perlakuan selama kurang lebih 5-7 hari.
7. Selanjutnya lalat buah dimatikan dengan cara menggunakan pendinginan dan disimpan dalam tabung specimen, serta diberi sedikit silicagel untuk mencegah agar specimen lalat buah tidak bercendawan.

8. Lalat buah diidentifikasi di bawah mikroskop dengan kunci identifikasi lalat buah oleh Suputa (2006).

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis lalat buah yang teridentifikasi
2. Jumlah lalat buah yang hidup dalam buah
3. Persentase serangan lalat buah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis buah-buahan sebagai bahan penelitian

Jenis buah-buahan dalam penelitian ini sebagai bahan penelitian yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis buah-buahan yang diteliti

Nomor	Jenis Buah	
	Nama Lokal	Nama Ilmiah
1	Mangga	<i>Mangifera indica</i>
2	Pepaya	<i>Carica papaya</i>
3	Belimbing	<i>Averrhoa carambola</i>
4	Jambu Batu	<i>Psidium guajava</i>
5	Jambu Air	<i>Syzygium aqueum</i>

Identifikasi Jenis Lalat Buah

Identifikasi semua jenis lalat buah yang ditemukan dilakukan dengan berpedoman pada buku identifikasi hama lalat buah (Suputa, 2006) dengan mencari persamaan dan perbedaan tiap individu lalat buah yang ditemukan atau dengan mencari kecocokan semua ciri lalat buah yang tampak dibawah mikroskop binokular.

Berdasarkan hasil identifikasi dengan membandingkan ciri-ciri yang ada maka jenis

lalat buah yang ditemukan pada penelitian ini adalah jenis *Bactrocera dorsalis* dengan ciri-ciri sebagai berikut: lalat dewasa memiliki bercak-bercak atau bintik-bintik hiasan berwarna hitam, putih atau kekuningan pada sayapnya yang transparan; dan badannya pada beberapa bagian berwarna hitam, kemerah-merahan atau kekuning-kuningan.

Ciri-ciri morfologi dari spesies yang ditemukan disajikan seperti :

1. *Bactrocera carambolae*

<p>Gambar sayap</p> 	<ul style="list-style-type: none"> . Sayap dengan pita hitam pada garis anal (anal steak) . Pola Sayap bagian ujung (apex) ada seperti pancing dan melebar melewati R2+3
<p>Torak</p> 	<ul style="list-style-type: none"> .Sekutum kebanyakan berwarna hitam suram dengan pita berwarna kuning di sisi lateral (lateral postsutural vittae) berukuran sedang dan parallel,panjangnya melewati intra alar intra alar bristle . Postpronotal berwarna kuning atau orange . Pita kuning di bagian medial tidak ada
<p>Abdomen</p> 	<ul style="list-style-type: none"> .Abdomen terga III-V berwarna coklat (pola T) Anterolateral comer pada Abdomen terga V dengan sepasang ceromata (spot)berwarna coklat terang
	<p>Spesimen dengan ukuran yang bervariasi</p>

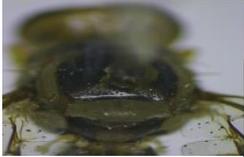
2. *Bactrocera albistrigata*

<p>Gambar sayap</p> 	<ul style="list-style-type: none"> -Sayap dengan pola gambar spesifik -Pita hitam mencapai r-m dan dm-cu -Pita hitam pada garis anal -Sel costa ke-2 penuh dengan bulu-bulu halus(microtrichia)
<p>Gambar abdomen</p> 	<ul style="list-style-type: none"> -Abdomen terga III-IV coklat-orange dengan medial longitudinal yang hitam dan Pola hitam yang lebar di sisi lateral
	<p>Spesimen berukuran sedang dan dominan agak berwarna hitam</p>

3. *B.cucurbitae*

	<ul style="list-style-type: none"> -Sayap transparan dengan pita coklat pada garis costa hingga ujung apeks Ujung pola costa sayap posterior membulat -Pita coklat juga terdapat pada cubitus streak
	<ul style="list-style-type: none"> -Skutum berwarna coklat kemerahan -Pita kuning terdapat pada sisi lateral dan medial longitudinal kecil -Panjang pita kuning di sisi lateral mencapai seta intra-alar -Terdapat 2 seta pada skutulen
Abdomen	<ul style="list-style-type: none"> -Abdomen umumnya berwarna coklat kemerahan. -Mempunyai garis medial longitudinal pada terga III-IV -Terdapat rambut pada anterior supra alar dan 2 seta pada scutelle
	<ul style="list-style-type: none"> -Terdapat rambut pada anterior supra alar dan 2 seta pada scutelle
	<ul style="list-style-type: none"> Spesimen dengan ukuran yang bervariasi

4. *B. papaya*

Gambar sayap	<ul style="list-style-type: none"> -Sayap dengan pita hitam pada garis costa dan garis anal, sel bc sangat jelas. -Pita hitam pada costa confluent dengan R2 + 3 sedangkan pola sayap bagian ujung (apeks) tidak melebar
	
Toraks	<ul style="list-style-type: none"> -Torak, skutum berwarna hitam dominan mempunyai rambut supra alar disisi anterior dan pita berwarna kuning sisi lateral (lateral)postural vitae -Pita kuning di sisi lateral parallel dan lebar berhenti tepat atau dibelakang rambut intra alar
	
Abdomen	<ul style="list-style-type: none"> -Abdomen terga III –V berwarna coklat orange dengan pola T -Sepasang Ceromata(spot)oval berwarna kuning cerah pada terga V
	

Jenis lalat buah yang terdapat pada buah contoh

Diantara 5 macam buah yang diteliti dan yang terserang hama lalat buah ditemukan 4 jenis lalat buah, setelah di

identifikasi diperoleh spesies yaitu *Bactrocera carambolae*, *Bactrocera albistrigata*, *Bactrocera cucurbitae*, dan *Bactrocera papayae* seperti disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Spesies Lalat Buah Yang Terdapat Pada Buah-buahan

No	Nama Buah	Spesies
1	Mangga	<i>Bactrocera.carambolae</i> , <i>Bactrocera albistrigata</i>
2	Pepaya	<i>Bactrocera cucurbitae</i> , <i>Bactrocera papaya</i>
3	Belimbing	<i>Bactrocera carambolae</i>
4	Jambu Batu	<i>Bactrocera carambolae</i> , <i>Bactrocera albistrigata</i>
5	Jambu air	<i>Bactrocera carambolae</i> , <i>Bactrocera albistrigata</i>

Komposisi lalat buah dalam buah

Dari pengamatan identifikasi bahwa lalat buah mempunyai banyak inang dan di dalam satu inang bisa terdapat lebih dari satu

spesies lalat buah. Jumlah masing – masing spesies yang terdapat pada setiap buah disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Komposisi Lalat Buah dalam Inang

No	Buah	Jumlah Buah	Jumlah Lalat Buah	Spesies Yang Menyerang	Rincian Lalat Buah	Komposisi Spesies Yang Menyerang (%)
1	Mangga	9	30	<i>B.carambolae</i>	15	50 %
				<i>B.albistrigata</i>	15	50 %
2	Pepaya	9	43	<i>B.cucurbitae</i>	15	34,88 %
				<i>B.papayae</i>	28	65,11 %
3	Belimbing	9	39	<i>B.carambolae</i>	39	100 %
4	Jambu batu	9	31	<i>B.carambolae</i>	27	87,09 %
				<i>B.albistrigata</i>	4	12,9 %
5	Jambu air	9	25	<i>B.carambolae</i>	21	84 %
				<i>B.albistrigata</i>	4	16 %

Dari tabel 3 terlihat bahwa pada buah belimbing, komposisi lalat buah yang menyerang sebesar 100 %. Hal ini dikarenakan lalat buah yang menyerang buah hanya satu spesies saja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis buah yang diteliti

terserang hama lalat buah, karena lalat buah hanya menyerang buah dengan tekstur kulit buah yang lunak, warna daging buah, dan bau buah. Kelima contoh buah yang terserang oleh lalat buah adalah merupakan produksi buah lokal atau berasal dari tanaman yang ada

di daerahkota Balikpapan. Penyebab busuknya buah adalah larva lalat buah, yang memakan daging buah, sedangkan lalat buah dewasa tidak merusak disebabkan karena lalat buah dewasa makannya nektar bunga.

Penelitian ini menunjukkan adanya variasi serangan lalat buah pada buah -buahan yang diteliti.*Bactrocera cucurbitae* dan *Bactrocera papayae* hanya menyerang buah pepaya saja. Tetapi lalat buah yang menyerang lebih dari satu buah yaitu *Bactrocera carambolae* menyerang buah mangga, belimbing, jambu batu, jambu air. *Bactrocera albistigata* menyerang buah mangga, jambu batu, jambu air. Hal ini terjadi oleh adanya variasi bau makanan, warna, rasa buah dan daging buah yang lunak yang disukai oleh lalat buah tertentu. Menurut pendapat Sodik (1990) bahwa stimulus yang mengarahkan serangan lalat buah Tephritidae diantaranya adalah berkulit lunak dan tipis.

Famili ini merupakan famili terbesar dari ordo Diptera dan merupakan salah satu famili penting karena secara ekonomi sangat merugikan (Kasumbogo 1995). Lalat buah sangat merusak dan lebih dari 100 jenis tanaman hortikultura terutama buah dan sayur menjadi sasaran serangannya. Pada saat populasi tinggi intensitas serangan lalat buah dapat mencapai 100% (Anonim, 2002). Menurut Sodik (1994), bahwa kerusakan akibat serangan lalat buah dapat menyebabkan kehilangan hasil panen hingga 80 %.

Seperti dikemukakan oleh Kardinan (2003), bahwa perilaku lalat buah juga sesuai dengan tahap perkembangan buah dan media lingkungan. Tahap-tahap dimulai saat: (1) Buah masih pentil, lalat buah mulai beterbangan ke seluruh areal pertanaman karena aroma semerbak wewangian kimiawi berupa ekstraksi-ekstraksi ester yang dikeluarkan oleh buah; (2) Buah muda, saat ini lalat mulai hinggap dipohon karena aroma buah mulai semerbak dan rangsangan pembentukan telur di mulai; (3) Saat buah tua/masak, lalat hinggap pada buah dan mulai

bertelur dimana aroma buah semerbak, buah mulai berwarna kuning menghasilkan ekstraksi ester dan asam organik, rangsangan pembentukan telur bertambah; dan (4) Saat buah tercemari/buah berulat, lalat mulai beterbangan meninggalkan pohon, kesuburan lalat menurun, semerbak substansi kimia bekas diteluri tercium. Selanjutnya daging buah menjadi busuk akibat kontaminasi oleh bakteri, buah busuk berulat, bintik tusukan menjadi gelap, menjadi busuk basah dan akan gugur.

Kardinan (2005) menambahkan bahwa, hal ini dipengaruhi oleh perilaku makan lalat buah yang membutuhkan karbohidrat, asam amino, mineral dan vitamin. Karbohidrat dan air dibutuhkan hama lalat buah untuk sumber energi bagi aktivitas hidupnya sedangkan protein dibutuhkan untuk kematangan seksual dan produksi telur. Induk lalat buah sangat menyukai inang berupa buah setengah masak, karena pada kondisi ini buah mengandung asam askorbat dan sukrosa dalam jumlah maksimal.

Lalat buah jantan mampu beradaptasi dari buah yang satu ke buah yang lain bila buah sudah hampir matang atau masak (Anonim. 2002). Larva yang baru keluar dari telur segera dapat makanan yang melimpah. Larva menggunakan alat mulutnya yang berupa enzim perusak dan pencerna. Enzim ini dapat mempercepat pembusukan dan selanjutnya mengeluarkan aroma kuat yang diduga berasal dari senyawa alkohol sehingga dapat menarik perhatian serangga lain bersamaan dengan membusuknya daging buah, bakteri pembusuk juga mempertinggi aktifitasnya sehingga buah menjadi rusak (Kardinan, 2005).

Hama lalat buah merupakan salah satu hama yang sangat ganas pada tanaman hortikultura, lebih dari 100 jenis tanaman hortikultura menjadi target serangannya. Menurut Sodik (1990), kerusakan akibat serangan hama lalat buah dapat menyebabkan kehilangan hasil panen sampai 80%.

Dikemukakan oleh Kardinan (2003), bahwa larva hama lalat buah merupakan hama potensial bagi berbagai tanaman dan mengakibatkan kerusakan dan kerontokan buah sehingga dapat menurunkan kuantitas dan kualitas buah. Keberadaan larva di dalam buah akan mengakibatkan terjadinya kerusakan pada buah sehingga penggunaan pestisida menjadi tidak efektif selain itu juga dapat menimbulkan residu pada buah serta memberikan dampak negatif bagi lingkungan, musuh alami dan konsumen.

Menurut Kardinan (2005), dalam hubungannya dengan faktor iklim ada beberapa hal yang perlu diketahui bahwa hama lalat buah pada buah-buahan serta sayuran akan meningkat pada iklim yang sejuk, kelembapan tinggi, dan angin yang tidak terlalu kencang. Selain itu pengaruh curah hujan juga cukup penting, dimana populasi hama lalat buah di daerah yang memiliki curah hujan tinggi akan diikuti oleh populasi yang tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan yaitu hasil identifikasi terdapat 4 jenis lalat buah yang menyerang buah-buahan yaitu *Bactrocera carambolae*, *Bactrocera albistrigata*, *Bactrocera cucurbita*, dan *Bactrocera papaya*.

Saran

Untuk mengurangi kerusakan buah, maka kepada para petani dan pengusaha tanaman buah-buahan diharapkan untuk melakukan pengendalian lalat buah sedini mungkin

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2002a. Laporan Tahunan Dinas Pertanian Tanaman Pangan. Propinsi Kalimantan Timur. Samarinda
- Anonim. 2002b. Laporan Tahunan Dinas Pertanian Tanaman Pangan. Propinsi Kalimantan Timur. Samarinda
- Anonim. 2004. Badan Karantina Pertanian, Informasi Pest Data Sheet OPTK. Jakarta
- Anonim. 2004. Pusat Teknik dan Metoda Karantina Hewan dan Tumbuhan. Badan Karantina Pertanian, Petunjuk Teknis Surveilans Lalat Buah. Jakarta
- Anonim. 2006. Training Workshop on Fruit Flies of Indonesia: Their Identification and Pest Status. Griffith University Darwin, Australia.
- Hadi, Tarwotjo, Rahadian. 2009. Biologi Insekta Entomologi.
- Kardinan. 2003. Tanaman Pengendali Lalat Buah. Agromedia Pustaka, Tangerang.
- Kardinan. 2005. Mengenal Lebih Dekat Tanaman Pengendalian Lalat Buah.
- Siwi. 2002. Mengenal Lalat Buah Penting di Indonesia Genus *Bactrocera* (Diptera, Tephritidae) dan Beberapa Spesies Exotic¹.
- Suputa. 2006. Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting di Indonesia.
- Sodig, M. 1994. Pengendalian Lalat Buah dengan Tindakan Agronomis. Makalah Acara Pertemuan Konsultasi Alih Teknologi Perlindungan tanaman Hortikultura, Malang.
- Pracaya. 2003. Hama Penyakit Tanaman. Jakarta.
- Kasumbogo. 1993. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. UGM Press, Yogyakarta. 273.
- Wigglesworth. 1972. The Principle of Insect Physiology. Oxford University Press. London.

