

**PENGGUNAAN ATRAKTAN DALAM MONITORING
 KEANEKARAGAMAN SPESIES DAN SEBARAN LALAT BUAH
 (DIPTERA:TEPHRITIDAE) PADA TANAMAN BUAH DI BERBAGAI
 KETINGGIAN TEMPAT**

Yulia Pujiastuti

Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
 Jln.Raya Palembang-Prabumulih Km 32 Inderalaya Ogan Ilir Sumatera Selatan
 e-mail:

0	5	05	09	01	09	01	01	00	04	2
Fakultas	Prodi	Publikasi	Pentulis	Tahun	Sumber	Dana	Nomor Urut			

ABSTRACT

*The objectives of the research were 1) to monitor the existence of fruitflies spesies in fruit plantation and 2) to know dispersal of fruit flies in low and highland in South Sumatera Province. The assesment was conducted from July to Desember 2008. The experiment used was purposive sampling method. Fruit crop were used as object of research i.e. 1) belimbing (*Averhoa carambola* L.), 2) belimbing wuluh (*Averhoa bilimbi* L.), 3) jambu biji (*Psidium guajava* L.), 4) Jambu bol (*Syzygium malaccense*), 5) Jambu air (*Eugenia aquea* Burm. F.), 6) mangga (*Mangifera indica* L.), 7) pepaya (*Carica papayae* L.). The result showed 3 spesies of fruitflies were found attack fruit in lowland and highland in South Sumatera. Those spesies were *Bactrocera albistrigata*, *B. carambolae* and *B. papayae*. *B. carambolae* was a polyphagous spesies compare with the others. This spesies attacked in almost all of fruit (7 kinds of fruit). Diversity of fruitflies was found in lowland rather than highland. The relationship between attractant and spesies of fruitflies captures tend to be specific.*

Key words : fruitflies, attractant, biodiversity

PENDAHULUAN

Lalat buah yang paling banyak menyerang buah dan sayuran di Indonesia diidentifikasi sebagai genus *Bactrocera*. Lalat buah genus *Bactrocera* (Diptera: Tephritidae) merupakan spesies lalat buah asli dari daerah tropis yang secara ekonomis merupakan lalat buah penting yang berasosiasi dengan berbagai buah-buah tropis. Berdasarkan kesukaannya, spesies lalat buah tersebut menyukai buah-buah yang berkulit lunak dan tipis. Famili Tephritidae merupakan famili terbesar dari ordo Diptera dan merupakan salah satu famili yang penting karena secara ekonomi sangat merugikan. Di Indonesia *Bactrocera* spp. ditemukan di dataran rendah sampai di dataran tinggi (Drew 1989; White & Elson 1994; Kalli 1992). Weems dan Hepper (2002), melaporkan lebih 150 jenis buah dan sayuran diserang lalat buah kelompok *Bactrocera* spp. Keragaman tertinggi dari spesies tersebut diketahui berada di kepulauan Indonesia. Spesies lalat buah yang diketahui sangat berbahaya dan menyebabkan banyak kerusakan dan kerugian terhadap buah-buahan di Indonesia ialah *Bactrocera carambolae* Drew dan Hancock, *Bactrocera papayae* Drew dan Hancock. (Anthony *et al.*, 2005) Keanekaragaman dan sebaran lalat buah secara langsung dipengaruhi oleh faktor-faktor alam seperti letak geografis, ketinggian tempat di atas permukaan laut, suhu dan kelembaban. Faktor pencarian inang dapat menyebabkan lalat buah mampu terbang jauh sampai 30 mil untuk menemukan buah sebagai tempat meletakkan telur (Amstrong *et al.* 1997; Liang *et al.* 1991). Lalat buah menyerang buah-buahan yang menjelang masak. Gejala serangan lalat buah ditandai oleh adanya noda-noda kecil bekas tusukan ovipositor imago betina. Noda-noda kecil ini kemudian berkembang menjadi bercak coklat sebagai akibat aktivitas larva di dalam buah, perkembangan lebih lanjut buah akan membusuk dan rontok.

Untuk melakukan monitoring atas populasi dan spesies yang menyerang sekaligus sebarannya dapat digunakan zat pemikat atau atraktan. Jenis zat pemikat (atraktan) yang sering digunakan dan memiliki pengaruh daya pikat yang kuat ialah: Methyl Eugenol (ME) dan Cue Lure (Cue). Kedua atraktan ini mempunyai daya pikat yang berbeda, ME mempunyai daya pikat dengan jangkauan radius lebih kurang 0,8 km, sedangkan Cue hanya pada radius 0,3 km (Drew 1978). Pujiastuti *et al.* (2005) meneliti tentang atraktan yang diperoleh dengan membuat ekstrak dari daun selasih hijau yang mampu memikat lalat buah yang menyerang pada buah belimbing. Dari penelitian (Kardinan, 2003) dilaporkan bahwa ekstrak selasih hijau mengandung metil eugenol sekitar 67 persen. Grainge dan Ahmed (1987) menuliskan bahwa dalam minyak selasih hijau mengandung bahan yang mampu untuk menarik lalat buah jantan. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh atraktan dalam

keanekaragaman spesies dan sebaran lalat buah (Diptera:Tephritidae) pada tanaman buah di berbagai ketinggian tempat di Sumatera Selatan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Juli sampai Desember 2008. Survei dilaksanakan di sentra tanaman buah-buahan di Sumatera Selatan. Lokasi survei didasarkan pada keberadaan buah di beberapa Kabupaten dan kota di Sumatera Selatan. Pemeliharaan buah terserang, pengamatan dan identifikasi dilaksanakan di Laboratorium Entomologi Balai Karantina Tumbuhan (BKT) Kelas I Boom Baru Palembang dan Laboratorium Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini merupakan kegiatan survei lapangan dengan menggunakan metode observasi, dengan cara menjajaki secara langsung daerah penelitian dan menentukan lokasi penelitian berdasarkan ketinggian tempat di atas permukaan laut yaitu: 1) dataran rendah (0-100 mdpl), 2) dataran sedang (400-600 mdpl), 3) dataran tinggi (750-1300 mdpl). Tempat pengamatan dan pengambilan sampel adalah pertanaman buah-buahan milik petani. Adapun buah-buahan yang diamati ialah: 1) belimbing (*Averhoa carambola* L.), 2) belimbing wuluh (*Averhoa bilimbi* L.), 3) jambu biji (*Psidium guajava* L.), 4) Jambu bol (*Syzygium malaccense*), 5) Jambu air (*Eugenia aquea* Burm. F.), 6) mangga (*Mangifera indica* L.), 7) pepaya (*Carica papayae* L.). Penentuan tanaman contoh dilakukan secara sengaja, dengan memilih buah yang sudah tua dan menjelang masak yang memperlihatkan gejala bekas tusukan ovipositor lalat buah. Mengambil buah muda atau tua yang nampak busuk yang masih berada di pohon yang diduga diserang lalat buah. Lalat buah jantan dikumpulkan menggunakan alat trapping tipe Steiner, dengan zat penarik (atraktan) Methyl Eugenol (ME) Cue Lure (Cue) dan ekstrak selasih hijau (SH). Perangkap dipasang di kebun buah-buahan dengan cara digantung di bawah tajuk tanaman yang tidak terlalu rimbun. Pemasangan perangkap dilakukan pukul 8.00-12.00 dalam keadaan cuaca cerah dan tidak hujan. Perangkap digantung di pohon dengan ketinggian minimal 0,5 m atau disesuaikan dengan vegetasi inang yang ada. Banyaknya perangkap yang dipasang minimal dua perangkap untuk masing-masing atraktan atau disesuaikan dengan luas kebun. Pengamatan dilakukan setiap hari. Imago yang muncul dipindahkan setiap sore dan dipelihara selama tujuh hari, dengan diberi makan madu. Lalat buah yang terperangkap dimasukkan dalam botol vial diberi label data lokasi, jenis zat pemikat dan data lain yang diperlukan. Imago yang didapat selanjutnya dikoleksi untuk proses identifikasi di laboratorium Identifikasi menggunakan beberapa kunci diantaranya ditulis Hardy (1983),

Drew *et al.* (1989), Drew dan Hancock (1994), Rohani dan Ibrahim (1990), White dan Elson (1994).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Satu spesies lalat buah dapat ditemukan menyerang pada beberapa jenis tanaman buah. Artinya satu spesies lalat buah itu memiliki banyak tanaman inang (Tabel 1). *B. carambolae* diperoleh dari pemeliharaan buah terserang yang diperoleh dari berbagai ketinggian tempat. Menurut Schoonhoven *et al.* (1997) serangga yang tergolong polifag dapat hidup lebih dari satu jenis tanaman, disebabkan oleh kemampuan serangga itu beradaptasi dengan inang. Spesies yang hanya menyerang satu jenis inang atau dari satu jenis famili diduga ada kaitan dengan sifat monofag.

Jumlah spesies lalat buah yang ditemukan pada pemeliharaan buah terserang dari dataran rendah lebih banyak dibandingkan dengan buah dari dataran tinggi. Begitu juga pada pemeliharaan jenis buah yang sama, ditemukan spesies yang sama di dataran rendah dan dataran sedang, namun tidak ditemukan di dataran tinggi. Sebagai contoh, *B. albistrigata* ditemukan pada jambu biji di dataran rendah dan sedang namun tidak ditemukan di dataran tinggi. Dari hasil pengamatan juga ditemukan spesies yang berada dimana saja artinya ditemukan menyerang pada tanaman yang sama di berbagai ketinggian tempat, sebagai contoh spesies *B. carambolae* yang ditemukan pada belimbing dan jambu biji pada semua ketinggian tempat. Hal tersebut menunjukkan bahwa spesies *B. carambolae* mampu beradaptasi pada semua kondisi iklim mikro (misal temperatur) dengan syarat buah yang terserang ada di semua ketinggian tempat. Hal tersebut akan menentukan status dari spesies lalat buah tersebut, apakah bersifat monofag, oligofag atau polifag (White dan Harris (1994).

Satu spesies tanaman inang dapat diserang lebih dari satu spesies lalat buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam satu tanaman dapat diserang oleh 1-5 spesies lalat buah (Tabel 1). Artinya satu jenis tanaman inang itu disenangi oleh beberapa spesies lalat buah. Menurut Kalli (1992) penampilan warna kuning pada buah dan aroma ekstraksi ester dan asam organik mengundang lalat betina untuk meletakkan telur. Dari sudut tanaman inang yang disenangi oleh banyak spesies lalat buah tersebut belum dapat dijelaskan dengan pasti. Diduga hal itu disebabkan oleh sifat imago lalat buah yang tidak memiliki kesensitifan terhadap jenis tanaman inang tertentu.

Tabel 1. Spesies lalat buah dan tanaman inang di berbagai ketinggian tempat di atas permukaan laut

No.	Spesies lalat buah	Inang	Ketinggian tempat (m dpl)		
			0-100	400-600	750-1300
1	<i>Bactrocera albistrigata</i>	<i>Eugenia aquea</i> Burm. F. (Jambu air)	+	-	+
		<i>Psidium guajava</i> L. (Jambu biji)	+	+	0
		<i>Syzygium malaccense</i> (Jambu bol)*	+	-	-
2.	<i>Bactrocera carambolae</i>	<i>Averhoa bilimbi</i> L. (Belimbing wuluh)*	+	-	-
		<i>Averhoa carambola</i> L. (Belimbing)	+	+	+
		<i>Carica papaye</i> L. (Pepaya)	+	0	+
		<i>Eugenia aquea</i> Burm. F. (Jambu air)	+	-	0
		<i>Mangifera indica</i> L. (Mangga)	0	+	-
		<i>Psidium guajava</i> L. (Jambu biji)	+	+	+
		<i>Syzygium malaccense</i> (Jambu bol)*	+	-	-
3	<i>Bactrocera papayae</i>	<i>Carica papaye</i> L.(Pepaya)	+	0	+
		<i>Eugenia aquea</i> Burm. F. (Jambu air)	+	-	+

Keterangan: + : ditemukan ; - : tidak dilakukan pengambilan sampel; 0:tidak ditemukan

Dilihat dari cara ditemukannya spesies lalat buah, ketiga spesies tersebut ditemukan pada pemeliharaan koleksi buah yang terserang lalat buah. Sedangkan dengan pemasangan perangkap, terjadi kekhususan atraktan dengan spesies lalat buah yang tertangkap. *B. albistrigata* hanya tertarik dengan atraktan Cue Lure saja. *B. carambolae* dan *B. papayae* tertarik pada atraktan metil eugenol dan ekstrak selasih hijau, namun tidak tertarik pada atraktan Cue Lure. Hal tersebut menunjukkan bahwa di alam, kedua spesies (*B.carambolae*

dan *B.papayae*) betina dewasa menghasilkan zat yang mengandung metil eugenol sehingga bahan tersebut digunakan sebagai komunikasi seksual diantara lalat jantan dan betina. Bahan yang digunakan adalah atraktan komersil yang dijual secara umum dan mengandung hampir 85 persen metil eugenol. Ekstrak selasih hijau mengandung sekitar 67 persen metil eugenol (Kardinan, 2003) sehingga mampu menarik lalat buah dan dapat digunakan sebagai perangkap lalat buah jantan. Data selengkapnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Spesies lalat buah yang ditemukan melalui pengoleksian buah dan pemasangan perangkap

No.	Spesies lalat buah	Ditemukan melalui			
		Koleksi buah	Pemasangan perangkap		
			ME	Cue	SH
1.	<i>Bactrocera albistrigata</i>	+	-	+	-
2.	<i>Bactrocera carambolae</i>	+	+	-	+
3.	<i>Bactrocera papayae</i>	+	+	-	+

Keterangan: ME : metil eugenol; Cue : Cue Lure; SH: ekstrak Selasih Hijau
 + : ditemukan ; - : tidak ditemukan

Apabila dilihat dari jenis atraktan yang digunakan untuk memerangkap lalat buah, terdapat temuan yang menarik yaitu tidak semua atraktan yang sama mampu memikat spesies lalat buah yang sama. Pada ketinggian tempat yang berbeda, *B. carambolae* tidak tertarik dengan metil eugenol, sebaliknya dengan atraktan ekstrak selasih hijau, *B. carambolae* pada semua ketinggian mampu terperangkap. Penyebab dari fenomena ini belum jelas, namun diduga beberapa faktor yang menyebabkan, misalnya dengan suhu yang tinggi di daerah dataran rendah menyebabkan penguapan yang cepat pada metil eugenol, sehingga efek daya tarik terhadap lalat buah menjadi rendah. Data selengkapnya disampaikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Spesies lalat buah terperangkap dari berbagai ketinggian tempat

No.	Spesies lalat buah	Ketinggian tempat (mdpl)			Atraktan
		0-100	400-600	750-1300	
1.	<i>Bactrocera albistrigata</i>	+	+	+	Cue
2.	<i>Bactrocera</i>	-	+	+	ME

3.	<i>carambolae</i>	+	+	+	SH
4.	<i>Bactrocera</i>	+	-	+	ME
5.	<i>carambolae</i>	+	-	+	SH
	<i>Bactrocera papayae</i>				
	<i>Bactrocera papayae</i>				

KESIMPULAN

Ditemukan 3 spesies lalat buah yang menyerang buahan baik di dataran rendah, sedang maupun dataran tinggi, yaitu *Bactrocera albistrigatta*, *B. carambolae* dan *B. papayae*. Spesies *B. carambolae* lebih bersifat poligfag karena mempunyai banyak inang. Keanekaragaman lalat buah lebih banyak ditemukan di daerah dataran rendah bila dibandingkan di dataran tinggi. Terdapat kekhususan hubungan ketertarikan lalat buah terhadap atraktan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anthony RC, Karen FA, Amy E, Carmichael, Jhon AM, Raghu S, George KR, Davit K. Yeates. 2005. Invasive Phytophagous pest arising through recent tropical evolutionary radiation: The *Bactrocera dorsalis* Complex of Fruit Flies. Annual Review of Entomology, 2005; 50: 293-319.
- Amstrong KF, Cameron CM, Frampton ER. 1997. Fruit Fly (Diptera: Tephritidae) species identification: arapid molerculer diagnostic technigue for quarantine application. Bulletin Entomology Research. 87: 111-118
- Drew RAI, Hooper GHS, Bateman MA. 1978. Economic fruit flies of the south Pacific Region, MCF, Romig Queensland. 137 pp.
- Drew RAI. 1989. The Tropical Fruit Flies (Diptera: Tephritidae) of the Australian and Oceanian Regions. In: memoirs of Queensland Museum. Vol.26.A-Queensland Gov. Project. 521 pp.
- Drew RAI, Hancock DL. 1994. The *Bactrocera dorsalis* complex of fruit fly (Diptera: Tephritidae: Dacinae) in Asia Bulletin of Entomologist Research. Cab. International.
- Grainge, M. and S. Ahmed (1987). Handbook of Plants with Pest-Control Properties. John Wiley & Sons. New York.
- Hardy DE. 1983. The fruit flies of tribe Euphrantini of Indonesia, New Guinea, and adjacent islands (Tephritidae: Diptera). International Journal of Entomology 25:152-205.

- Kalli MB. 1992. Mengatasi buah rontok, busuk dan berulat. Penebar Swadaya. Jakarta
- Kardinan, A. 2003. Mengenal lebih dekat selasih tanaman keramat multi manfaat. Agromedia Pustaka. Tangerang
- Liang GQ, Yang GH, Liang F, Lan QQ, Xu W. 1991. The first report of an analysis of protein from larvae of four species of fruit flies with electrophoresis. Acta Agricultural University Jianxiensis. 13:134-136.
- Pujiastuti, Y., T. Adam dan M. Kusmiati. 2007. Bioaktivitas Kombinasi Minyak selasih hijau dan Ekstrak Buah Belimbing Sebagai Atraktan Lalat Buah (*Bactrocera* spp) (Diptera : Tephritidae) Pada Tanaman Belimbing (*Averrhoa carambola* L)
- Rohani and Ibrahim AG. 1990. Handbook on identification of fruit flies in the tropics. Universiti Pertanian Malaysia, Serdang.
- Schoonhoven LM, Jermy T, and Van Loon JJA. 1997. Insect Plant Biology from Physiology to evolution. Chapman & Hall. London.
- White, I.A. and Errol-Harris, M. 1994. Fruit flies of Economic Significance: Their identification and bionomics. ACIAR. Australia.