

Preferensi Spesies Lalat Buah terhadap Atraktan Metil Eugenol dan Cue-Lure dan Populasinya di Sumatera Barat dan Riau

Muryati, A. Hasyim, dan Riska

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika Jl. Raya Solok Aripin, Km 8, Solok 27301

Naskah diterima tanggal 23 Januari 2007 dan disetujui untuk diterbitkan tanggal 15 Agustus 2007

ABSTRAK. Penelitian bertujuan untuk mengetahui preferensi beberapa spesies lalat buah terhadap atraktan metil eugenol dan *cue-lure* serta kelimpahan populasinya di Sumatera Barat dan Pulau Kundur, Kabupaten Karimun, Riau. Penelitian dilakukan dengan metode survei mulai bulan Juni 2003 sampai Desember 2004. Lalat buah ditangkap menggunakan perangkap yang terbuat dari botol bekas air mineral dan di dalamnya digantungkan kapas yang telah dibasahi dengan metil eugenol atau *cue-lure*. Lalat buah hasil tangkapan di bawa ke laboratorium proteksi Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika Solok untuk diidentifikasi menggunakan kunci identifikasi elektronik Cabikey dan dihitung persentase masing-masing spesies yang tertangkap pada tiap atraktan yang digunakan. Dari semua spesies yang ditemukan, 17 spesies hanya tertarik pada atraktan metil eugenol, 19 spesies tertarik pada atraktan *cue-lure*, dan 9 spesies tertarik pada kedua atraktan. *Bactrocera carambolae* dan *B. papayae* merupakan spesies yang populasinya paling tinggi hampir di semua lokasi penelitian. Hasil penelitian bermanfaat sebagai dasar penentuan strategi pengendalian lalat buah terutama pengendalian menggunakan feromon.

Kata kunci: Lalat buah; Atraktan; Populasi; Metil eugenol; *Cue-lure*.

ABSTRACT. Muryati, A. Hasyim, and Riska. 2008. The Preference of Fruitflies Species to Methyl Eugenol and Cue-lure Attractant and Its Population in West Sumatera and Riau. Objective of the research was to study the preference of fruitflies species to methyl eugenol and cue-lure attractant and its population at West Sumatera and Kundur Island, Riau. The research was conducted by survey on June 2003 to December 2004. Fruitflies were trapped by using methyl eugenol or cue-lure attractant that were hung inside of traps made from used bottle of mineral water. The fruitflies caught were brought to the laboratory of plant protection, Indonesian Tropical Fruit Research Institute (ITFRI) for identification by using Cabikey electronic identification key and the percentage of each species caught were counted. Among species found, 17 species attracted to methyl eugenol, 19 species attracted to cue-lure, and 9 species attracted to both attractants. *Bactrocera carambolae* and *B. papayae* were the most abundance species found in almost the whole research location. This information can be used to develop control strategy of fruitfly, especially using sexferomone.

Keywords: Fruitfly; Attractant; Population; Methyl eugenol; Cue-lure.

Lalat buah merupakan salah satu hama utama yang menyerang berbagai buah di Indonesia. Hama ini dapat menurunkan produksi baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Selain itu, infestasi hama ini menyebabkan buah-buahan yang akan diekspor sering tidak diterima di pasar luar negeri karena adanya kekhawatiran akan menyebarnya hama ini ke negara tujuan ekspor.

Selain tanaman buah, lalat buah juga dapat menyerang jenis tanaman lain. Menurut Sutrisno (1991) lebih kurang 75% dari tanaman buah dapat diserang oleh hama ini. Lalat buah dapat menyebabkan kerusakan langsung terhadap 150 spesies tanaman buah dan sayur-sayuran baik di daerah tropis maupun subtropis (Christenson dan Foote 1960, Haramoto dan Bess 1970, Alyoklin *et al.* 2000, Bateman 1972). Beberapa spesies penting yang menyebabkan kerusakan

pada tanaman buah dan sayur adalah *Bactrocera carambolae*, *B. papayae*, *B. umbrosa*, *B. tau*, *B. cucurbitae*, dan *B. albistrigata*. Oleh karena itu, monitoring terhadap spesies-spesies ini penting untuk dilakukan. Melimpahnya populasi beberapa spesies lalat buah perlu diwaspadai karena dapat menyebabkan kerusakan secara ekonomis pada beberapa tanaman buah dan sayuran.

Informasi mengenai kelimpahan jenis lalat buah yang lain dan inventarisasi inang masing-masing spesies juga perlu dilakukan. Hal ini merupakan langkah antisipasi agar petani waspada akan adanya ancaman terhadap tanaman pertaniannya. Selain itu, jenis bahan atraktan yang diperlukan untuk monitoring populasi maupun pengendalian masing-masing spesies, juga perlu diketahui karena beberapa spesies mempunyai preferensi yang berbeda dengan spesies yang

lain. Atraktan metil eugenol telah digunakan untuk melakukan inventarisasi jenis lalat buah di Indonesia (Iwashi *et al.* 1996). Penggunaan atraktan alternatif dari atraktan yang saat ini ada juga sudah mulai dilakukan (Hasyim *et al.* 2007). Di negara lain, pengendalian hama lalat buah dengan menggunakan atraktan, teknik pembinasaan serangga jantan, dan teknik jantan mandul, sudah lazim dilakukan (Vijaysegaran dan Osman 1991). Monitoring yang teratur menggunakan atraktan yang sesuai dapat membantu petani menentukan strategi pengendalian terhadap hama ini. Selain itu, penggunaan atraktan yang tepat secara terus-menerus dapat mengurangi populasi hama sehingga dapat menurunkan serangan lalat buah terhadap tanaman yang dibudidayakan.

Melimpahnya suatu jenis serangga di suatu wilayah dikarenakan daya dukung wilayah tersebut sesuai terhadap kehidupan serangga. Daya dukung tersebut berupa faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan serangga, baik berupa faktor biotik (pakan, musuh alami) maupun faktor abiotik (iklim). Apabila kondisi suatu wilayah mendukung berkembangnya suatu spesies maka spesies tersebut populasinya akan melimpah, demikian juga sebaliknya.

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan data tentang preferensi beberapa spesies lalat buah terhadap atraktan metil eugenol dan *cue-lure*, serta kelimpahan populasinya di 7 kabupaten di Provinsi Sumatera Barat dan Pulau Kundur di Provinsi Riau.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan dengan metode survei di daerah yang dominan tanaman buah di Pulau Kundur (Kab. Karimun, Prov. Riau) dan Sumatera Barat (Kab. Solok, Agam, 50 Kota, Tanah Datar, Pariaman, Pasaman, dan Pesisir Selatan). Sampel diambil secara *purposive random sampling*. Masing-masing kabupaten/pulau penelitian dipilih 5 kecamatan, selanjutnya dari tiap kecamatan dipilih 1 desa yang penentuannya didasarkan pada adanya dominansi tanaman buah di daerah tersebut. Identifikasi hama lalat buah dilakukan di Laboratorium Proteksi, Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika Solok dari bulan Juni 2003 sampai Desember 2004.

Untuk mengetahui kelimpahan masing-masing spesies lalat buah yang terdapat di tiap-tiap lokasi penelitian dan preferensinya terhadap atraktan, di masing-masing lokasi dipasang alat perangkap yang terbuat dari botol bekas air mineral yang di dalamnya diberi atraktan berupa metil eugenol dan *cue-lure*. Sebanyak 4 buah trap (2 buah trap diberi atraktan metil eugenol dan 2 trap lainnya diberi atraktan *cue-lure*) dipasang di bawah kanopi tanaman buah dengan tinggi 1,5 m dari permukaan tanah. Jarak masing-masing trap sekitar 25 m. Pemasangan dilakukan selama 2 jam, setelah itu trap diambil dan lalat buah yang tertangkap dipingsankan dengan kloroform dan kemudian dimasukkan ke dalam botol spesimen yang berisi alkohol 70% untuk dibawa ke Laboratorium Proteksi Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika Solok dan dikoleksi sebagai bahan identifikasi menggunakan kunci identifikasi elektornik CABIKEY (White dan Hancock 1997).

Preferensi masing-masing spesies terhadap atraktan ditentukan berdasarkan jumlah spesies yang terperangkap pada masing-masing atraktan. Preferensi dihitung dengan persamaan:

$$\frac{\text{Jumlah spesies a yang tertangkap pada atraktan x atau y}}{\text{Jumlah spesies a yang tertangkap pada atraktan x + atraktan y}} \times 100\%$$

di mana: a = spesies lalat buah

x = atraktan metil eugenol

y = atraktan *cue-lure*

Kelimpahan populasi masing-masing spesies ditentukan berdasarkan persentase populasi spesies-spesies tersebut di setiap lokasi penelitian. Kelimpahan populasi masing-masing spesies dihitung dengan persamaan:

$$\frac{\text{Jumlah populasi spesies a di lokasi x}}{\text{Jumlah populasi semua spesies yang ditemukan di lokasi x}} \times 100\%$$

di mana: a = spesies lalat buah

x = lokasi pengamatan

Peubah yang diamati adalah spesies yang tertangkap di masing-masing lokasi penelitian dan jumlah masing-masing spesies. Data hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan jumlah spesies dan persentase

masing-masing spesies di masing-masing lokasi penelitian.

Berdasarkan preferensi masing-masing spesies lalat buah terhadap bahan atraktan dan tanaman inang masing-masing spesies yang telah diketahui, maka dapat disarankan macam atraktan yang harus digunakan pada jenis tanaman tertentu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Masing-masing spesies lalat buah mempunyai preferensi terhadap jenis atraktan tertentu. Namun demikian dari 45 spesies yang ditemukan di semua lokasi penelitian, ada 9 spesies lalat buah yaitu *B. albistrigata*, *B. caudata*, *B. cucurbitae*, *B. fuscitibia*, *B. kinabalu*, *B. melastomatos*, *B. propinqua*, *B. tau*, dan *B. umbrosa* dapat tertangkap oleh kedua jenis atraktan, metil eugenol dan *cue-lure* (Tabel 1). Nama spesies yang dicetak dengan huruf tebal merupakan spesies-spesies yang telah diketahui tanaman inangnya, sementara spesies yang lain belum diketahui jenis tanaman inangnya. Di antara 9 spesies ini hanya 1 spesies yaitu *B. umbrosa* yang preferensinya lebih tinggi terhadap atraktan metil eugenol yaitu 96,8%, sedangkan preferensi 8 spesies yang lain lebih tinggi terhadap atraktan *cue-lure*. Dengan demikian meskipun tertarik kedua jenis atraktan, untuk monitoring maupun pengendalian 8 spesies di atas lebih dianjurkan untuk menggunakan atraktan *cue-lure* karena akan memberikan hasil yang lebih efektif dibandingkan menggunakan atraktan metil eugenol karena preferensinya lebih rendah. Sedangkan 36 spesies lain yang ditemukan 17 spesies hanya tertarik pada metil eugenol dan 19 spesies hanya tertarik pada *cue-lure*. Semua spesies yang tertangkap pada kedua jenis atraktan tersebut adalah lalat buah jantan.

Bactrocera carambola dan *B. papayae* merupakan spesies lalat buah yang paling melimpah pada perangkap yang diberi metil eugenol (Tabel 2). Lalat buah jantan dari kedua spesies tersebut hanya mempunyai preferensi terhadap jenis atraktan metil eugenol (100%) (Tabel 1). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasyim et al. (2006). Dengan demikian, untuk monitoring

maupun mengendalikan spesies ini dengan jalan mengurangi populasi jantan sehingga kemungkinan terjadinya perkawinan rendah, maka metil eugenol dapat digunakan.

Spesies lalat buah yang tertangkap pada perangkap lalat buah yang diberi atraktan *cue-lure* yang paling melimpah adalah *B. propinqua*, *B. tau*, dan *B. cucurbitae* (Tabel 2). Lalat buah *B. propinqua* belum diketahui tanaman inangnya, sedangkan *B. tau* berdasarkan hasil pengamatan mempunyai tanaman inang buah markisa. Selain itu, spesies ini juga mempunyai tanaman inang pakel, mentimun, dan *angle luffa* (Rohani 1987, Tan dan Lee 1982), *Momordica charantia*, calabur, jambu bol, dan labu (White dan Hancock 1997), *mulberry*, semangka (Butani 1978, Yunus dan Ho 1980), jambu biji, plus *Artocarpus*, belimbing, *Dracontomelon*, *Luffa*, *Manilkara* dan *Trichosanthes* spp. (Hardy 1973). *Bactrocera cucurbitae* merupakan lalat buah yang menyerang buah-buahan dari famili *Cucurbitaceae* seperti semangka dan melon. Spesies ini selain menyerang buah juga dapat menyerang bunga serta jaringan batang dan akar. Back dan Pemberton (1914 dalam White dan Hancock 1997) melaporkan bahwa tanaman labu dan gambas di Hawaii terserang berat oleh spesies ini. Sebelum terbentuk buah, lalat buah ini menyerang bagian akar, batang, dan tangkai daun.

Dari 45 spesies lalat buah yang ditemukan di semua lokasi penelitian, *B. carambola* dan *B. papayae* merupakan spesies lalat buah yang populasinya paling melimpah hampir di semua lokasi penelitian. Kelimpahan *B. carambolae* paling tinggi terjadi di Kabupaten Solok (43%), sedangkan *B. papayae* paling tinggi terjadi di Kabupaten Pariaman (35,2 %) (Tabel 2). Hal ini dikarenakan tanaman inang kedua spesies ini ditemukan di semua lokasi penelitian yaitu jambu biji, belimbing, pisang, dan jambu air dan kemungkinan ketersediaan pakan lebih melimpah di kedua lokasi (Solok dan Pariaman). Menurut White dan Hancock (1997), *B. carambola* mempunyai beberapa jenis tanaman inang yaitu belimbing, jambu air, belimbing wuluh, sukun, cabai, jambu biji, nangka, jambu bol, mangga, rambai, sawo, aren (kolong-kaling), tomat, dan ketapang. Sedangkan *B. papayae* mempunyai

Tabel 1. Preferensi spesies lalat buah terhadap atraktan metil eugenol dan *cue-lure* (The preference of fruitfly species to methyl eugenol and *cue-lure* attractant)

Spesies (Species)	% yang tertangkap pada atraktan (% fruitfly population caught by kind of attractant)		Spesies (Species)	% yang tertangkap pada atraktan (% fruitfly population caught by kind of attractant)	
	Metil eugenol	Cue-lure		Metil eugenol	Cue-lure
Bactrocera albistrigata	20	80	<i>B. neocognata</i>	-	100
<i>B. arecae</i>	100	-	<i>B. nigrita</i>	100	-
<i>B. bifasciata</i>	-	100	<i>B. nigrotibialis</i>	-	100
<i>B. bogoriensis</i>	-	100	<i>B. occipitalis</i>	100	-
B. carambolae	100	-	B. papayae	100	-
<i>B. calumniata</i>	-	100	<i>B. penecognata</i>	-	100
<i>B. caudata</i>	4	96	<i>B. persignata</i>	-	100
<i>B. cibodasae</i>	-	100	<i>B. platanus</i>	100	-
<i>B. cilifera</i>	-	100	<i>B. propinqua</i>	3,6	96,4
B. cucurbitae	23	87	<i>B. raiensis</i>	100	-
<i>B. dorsalis</i>	100	-	<i>B. scutellata</i>	-	100
<i>B. dubiosa</i>	-	100	<i>B. sembaliensis</i>	-	100
<i>B. exornata</i>	100	-	<i>B. sulawesiae</i>	100	-
<i>B. fuscitibia</i>	15,4	84,6	B. tau	5,2	94,8
<i>B. heinrichi</i>	-	100	<i>B. thailandica</i>	100	-
<i>B. indonesiae</i>	100	-	<i>B. trifasciata</i>	-	100
<i>B. kinabalu</i>	33,3	66,7	B. umbrosa	96,8	3,2
<i>B. lateritaenia</i>	-	100	<i>B. unimacula</i>	100	-
<i>B. latilineola</i>	100	-	<i>B. usitata</i>	-	100
<i>B. malayensis</i>	-	100	<i>B. verbascifoliae</i>	100	-
<i>B. melastomatos</i>	2,7	97,3	<i>Anonym1</i>	-	100
<i>B. merapiensis</i>	-	100	<i>Anonym2</i>	100	-
<i>B. muiri</i>	100	-			

Catatan: Nama spesies yang dicetak dengan huruf tebal adalah spesies yang telah diketahui jenis tanaman inangnya (The name of species that is known its host written with bold character)

tanaman inang pisang, mangga, pepaya, *Eugenia uniflora*, kolang-kaling, *Momordica charantia*, belimbing, cabai, jambu biji, *Ziziphus mauritania*, nangka, duku, jambu bol, markisa, rambai, rambutan, jambu air mawar, sawo, sirsak, jeruk manis, dan terong. Di antara 45 spesies lalat buah yang ditemukan terdapat 2 spesies yang belum teridentifikasi. Dua spesies ini populasinya rendah dan hanya ditemukan di Pulau Kundur 1 spesies (kelimpahan populasi 1,5 %) dan di Solok 1 spesies (kelimpahan populasi 0,3 %).

Melimpahnya suatu populasi organisme, selain disebabkan oleh faktor inang juga dipengaruhi oleh musuh alaminya serta faktor abiotis yaitu faktor iklim (Sota dan Mogi 1996). Namun karena beberapa spesies yang diamati termasuk ke dalam 1 genus maka pengaruh faktor iklim maupun musuh alaminya relatif sama sehingga kelimpahan populasinya lebih banyak disebabkan

oleh faktor ketersediaan pakan atau inang.

Dari 6 spesies penting yang ditemukan, yaitu *B. albistrigata*, *B. cucurbitae*, dan *B. tau* dapat tertangkap dengan atraktan *cue-lure* dan metil eugenol tetapi preferensinya lebih tinggi terhadap atraktan *cue-lure*. Sementara itu *B. carambolae* dan *B. papayae* hanya dapat tertangkap pada atraktan metil eugenol, sedangkan *B. umbrosa* meskipun dapat tertangkap pada atraktan *cue-lure* maupun metil eugenol, namun preferensinya lebih tinggi terhadap atraktan metil eugenol. Hal ini berimplikasi pada penentuan bahan atraktan yang akan digunakan untuk monitoring maupun eradikasi lalat buah pada tanaman yang merupakan inang dari lalat buah tersebut. Sedangkan penelitian untuk inventarisasi tanaman inang dari jenis-jenis lalat buah yang belum diketahui inangnya masih perlu dilakukan agar status masing-masing spesies tersebut dapat

Tabel 2. Populasi spesies lalat buah di masing-masing lokasi yang ditangkap dengan metil eugenol dan cue-lure (*The population of fruitfly species at each research location that were trapped by methyl eugenol and cue-lure*)

Spesies (Species)	Kelimpahan populasi di lokasi (<i>Population abundance at location</i>), %								
	Pulau Kundur	Solok	Agam	Tanah Datar	Paria- man	50 Kota	Sawah L- Sijunjung	Pasa- man	Pesisir Sel.
<i>Bactrocera albistrigata</i>	2,9	1,4	2,4	3,2	11,3	10,2	9	2,4	41,3
<i>B. arecae</i>	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-
<i>B. bifasciata</i>	-	-	2,4	-	-	-	-	-	-
<i>B. bogoriensis</i>	0,5	0,8	-	-	-	-	-	-	-
<i>B. carambolae</i>	27,9	43	13,6	7,5	22,5	22,9	26,1	29,3	9,5
<i>B. calumniata</i>	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>B. caudata</i>	8,8	2,2	0,8	2,2	1,4	2,5	11,4	-	1,6
<i>B. cibodasae</i>	-	0,3	0,8	-	-	-	-	-	-
<i>B. cilifera</i>	-	-	-	-	-	-	1,1	-	-
<i>B. cucurbitae</i>	8,8	1,4	1,6	19,4	0,7	0,9	5,7	4,9	-
<i>B. dorsalis</i>	0,5	0,6	-	2,2	-	-	-	-	-
<i>B. dubiosa</i>	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>B. exornata</i>	-	0,6	-	1,1	-	0,9	-	-	3,2
<i>B. fuscitibia</i>	1,5	-	3,2	-	4,2	-	-	-	-
<i>B. heinrichi</i>	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>B. indonesiae</i>	-	0,6	-	-	-	-	-	-	3,2
<i>B. kinabalu</i>	1,0	0,3	-	-	-	-	-	-	-
<i>B. lateritaenia</i>	0,5	0,3	11,2	15,1	-	-	-	2,4	-
<i>B. latilineola</i>	0,5	0,6	0,8	-	-	0,9	-	2,4	-
<i>B. malayensis</i>	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-
<i>B. melastomatos</i>	11,3	0,6	-	1,1	0,7	-	1,1	9,8	7,9
<i>B. merapiensis</i>	1,5	0,3	-	-	-	-	-	2,4	-
<i>B. muiri</i>	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-
<i>B. neocognata</i>	0,5	-	-	-	-	-	-	-	3,2
<i>B. nigrita</i>	-	0,3	-	-	-	-	-	-	1,6
<i>B. nigrotibialis</i>	0,5	-	-	-	-	-	3,4	-	-
<i>B. occipitalis</i>	6,4	9,1	5,6	4,3	9,9	5,9	1,1	-	9,5
<i>B. papayae</i>	23,5	19,8	16	22,6	35,2	25,4	22,7	12,2	11,1
<i>B. penecognata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6
<i>B. persignata</i>	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>B. platamus</i>	-	-	-	-	-	0,9	-	-	-
<i>B. propinqua</i>	-	4,1	18,4	3,2	1,4	0,9	3,4	14,6	4,8
<i>B. raiensis</i>	-	0,6	0,8	-	-	-	-	-	-
<i>B. scutellata</i>	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>B. sembaliensis</i>	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-
<i>B. sulawesiae</i>	-	-	-	-	-	-	1,1	-	-
<i>B. tau</i>	10,3	7,4	14,4	16,1	0,7	8,5	4,5	-	-
<i>B. thailandica</i>	-	0,3	-	-	0,7	-	-	2,4	-
<i>B. trifasciata</i>	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-
<i>B. usitata</i>	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>B. verbascifoliae</i>	-	1,7	2,4	5,4	1,4	3,4	5,7	14,6	-
<i>Anonym1</i>	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anonym2</i>	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 3. Jenis atraktan yang dapat digunakan untuk monitoring dan eradikasi lalat buah pada beberapa jenis tanaman (The kind of attractant that can be used for fruit fly monitoring or eradication on some cultivated plants)

Jenis tanaman (Kind of plant)	Jenis atraktan (Kind of attractant)	Jenis lalat buah (Species of fruit fly)
Semangka (<i>Water melon</i>)	<i>Cue-lure</i>	<i>Bactrocera cucurbitae</i>
Mentimun (<i>Cucumber</i>)	<i>Cue-lure</i>	<i>Bactrocera cucurbitae</i>
Belimbing (<i>Carambola</i>)	Metil eugenol	<i>Bactrocera carambolae</i>
Jambu biji (<i>Guava</i>)	Metil eugenol	<i>Bactrocera carambolae</i>
	<i>Cue-lure</i>	<i>Bactrocera albistrigata</i>
Nangka (<i>Jackfruit</i>)	Metil eugenol	<i>Bactrocera umbrosa</i>
	Metil eugenol	<i>Bactrocera carambolae</i>
Pisang (<i>Banana</i>)	Metil eugenol	<i>Bactrocera papayae</i>
Markisa (<i>Passion fruit</i>)	<i>Cue-lure</i>	<i>Bactrocera tau</i>
Jambu air (<i>Rose apple</i>)	Metil eugenol	<i>Bactrocera carambolae</i>

segera diketahui dan segera dapat diambil langkah-langkah pengendaliannya. Jenis atraktan yang bisa digunakan untuk monitoring maupun eradikasi lalat buah pada beberapa jenis inang penting lalat buah tertera pada Tabel 3.

2. *Bactrocera carambolae* dan *B. papayae* merupakan spesies yang populasinya paling melimpah hampir di semua lokasi penelitian.

KESIMPULAN

1. Preferensi setiap spesies lalat buah terhadap jenis atraktan tidak sama. Ada yang dapat ditangkap hanya oleh atraktan metil eugenol atau *cue-lure* saja, tetapi ada yang dapat tertangkap oleh metil eugenol maupun *cue-lure*. Spesies-spesies yang hanya dapat tertangkap pada atraktan metil eugenol adalah *B. araceae*, *B. carambolae*, *B. dorsalis*, *B. exornata*, *B. indonesiae*, *B. latilineola*, *B. muiri*, *B. nigrita*, *B. occipitalis*, *B. papayae*, *B. platamus*, *B. raiensis*, *B. sulawesiae*, *B. thailandica*, *B. unimacula*, *B. verbascifoliae*, dan spesies *Anonym 2*; spesies-spesies yang hanya dapat tertangkap pada atraktan *cue-lure* adalah *B. bifasciata*, *B. bogoriensis*, *B. calumniata*, *B. cibodasae*, *B. cilifera*, *B. dubiosa*, *B. heinrichi*, *B. lateritaenia*, *B. malayensis*, *B. merapiensis*, *B. neocognata*, *B. nigrotibialis*, *B. penecognata*, *B. persignata*, *B. scutellata*, *B. semaliensis*, *B. trifasciata*, *B. usitata*, dan spesies *Anonym 1*; sedangkan spesies-spesies yang dapat tertangkap pada kedua jenis atraktan adalah *B. albistrigata*, *B. caudata*, *B. cucurbitae*, *B. fuscitibia*, *B. kinabalu*, *B. melastomatos*, *B. propinqua*, *B. tau*, dan *B. umbrosa*.

PUSTAKA

1. Alyoklin, A.V. R.H. Messing and J.J. Duan. 2000. Visual and Olfactory Stimuli and Fruit Maturity Affect Trap Captures of Oriental Fruitflies (Diptera: Tephritidae). *J. Econ. Entomol.* 93(3):664-649.

2. Bateman, 1972. The Ecology of Fruit Flies. *Ann. Rev. Entomol.* 17:493-519.

3. Butani, D.K.. 1978. Insect Pest of Fruit Crops and Their Control: 25-Mulberry. *Pesticides.* 12:53-59.

4. Christenson, L.C. and R.H. Foote. 1960. Biology of Fruitflies. *Ann. Rev. Entomol.* 5:171-192.

5. Haramoto, F.H. and H.A. Bess. 1970. Recent Studies on the Abundance of the Oriental and Meditanean Fruitflies and the Status of Their Parasite. *Hawaii Entomol. Soc.* 20:551-556.

6. Hardy D.E., 1973. The Fruitflies (Tephritidae-Diptera) of Thailand and Bordering Countries. *Pacific Insects Monograph.* 31:1-353 (RAE 62: 2962).

7. Hasyim, A., Muryati, dan W.J. de Kogel. 2006. Efektivitas dan Ketinggian Perangkap dalam Menangkap Hama Lalat Buah Jantan, *Bactrocera* spp. *J. Hort.* 16 (4):314-320.

8. _____, M. Istianto, and W.J. de Kogel. 2007. Male Fruit Fly, *Bactrocera tau* (Diptera: Tephritidae) Attractants from *Elsholtzia pubescens* Bth. *Asian J. Plant Sciences.* 6(1):181-183.

9. Iwashi, O. T.S.S. Subazar, and S. Sastrodihardjo. 1996. Attractiveness of Methyl Eugenol to Fruitfly *Bactrocera carambolae* (Diptera: Tephritidae) in Indonesia. *Ann. Entomol. Soc. Am.* 89(5):653-660.

10. Rohani, I. 1987. Identification of Larvae of Common Fruitfly Pest Species in West Malaysia. *J. Plant Protection in the Tropics*. 4:135-137.
11. Sota, T. and M. Mogi. 1996. Species Richness and Altitudinal Variation in the Aquatic Metazoan Community in Bamboo Phytotelmata from North Sulawesi. *Res. Popul. Ecol.* 38(2):275-281.
12. 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.
13. Tan, K.H. and S.L. Lee. 1982. Species Diversity and Abundance of *Dacus* (Diptera: Tephritidae) in Five Ecosystems of Penang, West Malaysia. *Bull. Entomol.Res.* 72:709-716.
14. Vijaysegaran, S., and M.S. Osman. 1991. Fruitflies in Peninsular Malaysia: Their Economic Importance and Control Strategies. 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. p103-113.
15. White, I.M. and D.L. Hancock. 1997. *Dacini of Indo Australia*. CD-Rom.
16. Yunus, A. and T.H. Ho. 1980. List of Economic Pests, Host Plant, Parasites and Predators in West Malaysia (1920-1978). *Bull. Ministry Agric. Malaysia*. 153:1-538.