

Efektifitas Atraktan terhadap Lalat Buah Belimbing di Jawa Timur

MOCH SODIQ *), SUDARMADJI, DAN SUTOYO

Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur,
Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar – Surabaya
*) Email: hmochsodiq@gmail.com

ABSTRACT

Effectiveness of Attractants to Star Fruit Flies in East Java. Fruit flies have become one of the important pests in plants carambola (*Averrhoa carambola* L.). In order to overcome the attack of fruit flies, always wrap the fruit growers and install attractant methyl eugenol at carambola crop during the flowering plants to the star fruit is harvested, but the results are not optimal in controlling fruit flies, making it necessary to find other ways to control the star fruit flies were more effective. The research objective was to test the effectiveness of a combination of substances towing / attractants, feeding stimulants odor, color and volume to a fly attractant a star fruit. Research was conducted on land farmers in Blitar and Tuban. As for knowing the type of fruit flies that attack the star fruit, be identified in laboratory Plant Pests. Research using completely randomized design and each treatment was repeated 4 times. Parameters measured were the type, number, and trapped fruit fly sex attractant. Results of the study is a combination of the type of attractant *M. bracteata*, stimulating smell of guava juice feed, as well as yellow and a volume of 1.5 l most effective attractant to lure star fruit fly males and females. The fruit flies were trapped only one type that is *Bactrocera carambolae*.

Keywords: Effectiveness, attractants, Fruit Flies

PENDAHULUAN

Lalat buah telah menjadi hama penting tanaman buah-buahan dan sayuran di Indonesia (Sodiq, 2003). Selain itu, lalat buah merupakan penghambat dalam perdagangan (*trading barrier*), karena hanya dengan satu butir telur saja pada komoditas ekspor, maka komoditas tersebut ditolak di luar negeri (Hidayati, 2007). Menurut Kranz *et al.* (1977) daerah penyebaran lalat buah meliputi Pakistan, India, Asia Tenggara, Filipina, Taiwan, Amerika Serikat, dan Australia. Kalshoven (1981) menyebutkan bahwa lalat buah mempunyai kisaran tanaman inang yang sangat luas, larvanya dapat ditemukan pada berbagai jenis inang

antara lain belimbing, pisang, jambu air, cabai, mangga, nangka, nanas, pepaya dan lain-lain.

Kerusakan buah belimbing akibat serangan lalat buah dapat mencapai 100 persen (Zahara *et al.*, 1999). Pengendalian lalat buah belimbing yang umum dilakukan oleh petani adalah dengan pembungkusan buah. Cara pengendalian lalat buah yang dinilai efektif dan efisien adalah dengan menggunakan atraktan (zat pemikat) yang mengandung senyawa metil eugenol (Cunningham, 1975; Cunningham & Suda, 1985; Wong *et al.*, 1985). Di Indonesia penggunaan metil eugenol sebagai atraktan, umumnya diletakkan pada kapas yang

digantungkan dalam botol air mineral volume 0,6 l, 1 l, atau 1,5 l.

Metil eugenol sebagai atraktan, hanya mampu memikat lalat buah *B. dorsalis* jantan (Trisawa & Wikardi, 1997^a). Metil eugenol dapat diperoleh dengan cara membeli dipasaran seperti Petrogenol dan menyuling daun *Melaleuca bracteata*.

Upaya untuk memerangkap lalat buah jantan dan betina telah dilakukan oleh Trisawa dan Wikardi (1997^b) dengan menggunakan sari buah jambu biji pada tanaman jambu biji dan mampu memikat lalat betina sampai 45 persen.

Peningkatan jumlah lalat buah yang terpicat, dapat juga dilakukan dengan menggunakan perangkat berwarna, dan peningkatan ukuran / volume botol tempat atraktan (botol air mineral bekas).

Belum optimalnya hasil penggunaan atraktan metil eugenol dalam pengendalian lalat buah belimbing di Jawa Timur, serta melihat babarapa keberhasilan penggunaan atraktan pada kebun belimbing di Jawa Barat, maka perlu dilakukan uji coba keefektifan penggunaan atraktan terhadap tangkapan lalat buah pada tanaman buah belimbing.

Tujuan penelitian adalah : a). Menguji keefektifan kombinasi jenis atraktan sintetik (Petrogenol) dan atraktan nabati (*M. bracteata*) dengan perangsang bau pakan, jus buah nanas, jus buah belimbing, dan jus buah jambu biji. b). Menguji keefektifan kombinasi warna tempat atraktan (botol air mineral bekas) kuning, hijau, dan merah dengan variasi ukuran / volume tempat atraktan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian lapang dilaksanakan pada lahan petani, di dua sentra produksi tanaman

belimbing Propinsi Jawa Timur, yaitu di Kabupaten Blitar dan Kabupaten Tuban. Penelitian di laboratorium Hama Tanaman UPN “Veteran” Jawa Timur dilakukan untuk identifikasi jenis lalat buah yang tertangkap. Penelitian berlangsung bulan Pebruari sampai Juli 2015.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah atraktan Petrogenol, minyak *M. bracteata*, jus buah nanas, jus buah belimbing, jus buah jambu biji, kapas, air, minyak *M. bracteata*, cat berwarna merah, kuning, dan hijau.

Alat yang digunakan adalah botol air mineral volume 0,6 l, 1 l, 1,5 l, kawat, benang, pipet, saringan, wadah plastik, blender, hand counter, thermohyrometer, gelas / labu ukur.

Pelaksanaan Penelitian

Tahap Pertama

Di setiap Desa sebagai lokasi penelitian dipilih lahan tanaman belimbing petani seluas 15.000 m² (100 m x 150 m) yang sedang berbunga. Pada luasan tanaman belimbing 15.000 m² diletakkan 12 perlakuan atraktan dengan jus / sari buah. Jarak antar perlakuan 50 m x 50 m.

Perlakuan terdiri dari : 1). Petrogenol + jus nanas; 2). Petrogenol + jus jambu biji; 3). Petrogenol + jus belimbing; 4). Petrogenol; 5). Minyak *Melaleuca bracteata* + jus nanas; 6). Minyak *Melaleuca bracteata* + jus belimbing; 7). Minyak *Melaleuca bracteata* + jus jambu biji; 8). Minyak *Melaleuca bracteata*; 9). Jus belimbing; 10). Jus nanas; 11). Jus jambu biji; 12). Air (kontrol).

Satuan percobaan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 ulangan. Perangkat yang digunakan adalah

botol plastik bekas air mineral volume 1.5 ℓ. Pemasangan perangkap selama 2 bulan (8 kali pengamatan). Peubah yang diamati meliputi jumlah, kelamin, dan spesies lalat buah yang tertangkap.

Tahap Kedua

Seperti tahap pertama disetiap Desa sebagai lokasi penelitian dipilih lahan tanaman belimbing petani seluas 15.000 m² (100 m x 150 m) yang sedang berbunga. Pada luasan tanaman belimbing 15.000 m², diletakkan 12 perlakuan warna dan volume tempat atraktan. Jarak antar perlakuan 50 m x 50 m.

Perlakuan terdiri dari : 1). Warna botol merah volume 1,5 ℓ; 2). Warna botol merah volume 1 ℓ; 3). Warna botol merah volume 0,6 ℓ; 4). Warna botol hijau volume 1,5 ℓ; 5). Warna botol hijau volume 1 ℓ; 6). Warna botol hijau volume 0,6 ℓ; 7). Warna botol kuning volume 1,5 ℓ; 8). Warna botol kuning volume 1 ℓ; 9). Warna botol kuning volume 0,6 ℓ; 10). Warna botol putih volume 1,5 ℓ; 11). Warna botol putih volume 1 ℓ; 12). Warna botol putih volume 0,6 ℓ. Warna botol dibuat dengan cara mengecat dengan cat kayu. Satuan percobaan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 ulangan.

Pemasangan perangkap dimulai saat tanaman belimbing sedang berbunga selama 2 bulan pengamatan dilakukan 8 kali yaitu setiap minggu. Peubah yang diamati meliputi jumlah, kelamin dan spesies lalat buah yang tertangkap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Kombinasi Antraktan terhadap Jumlah Lalat yang Tertangkap

Hasil pengamatan rerata jumlah lalat buah yang terperangkap pada perlakuan kombinasi atraktan dan jus buah disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 1 berikut ini.

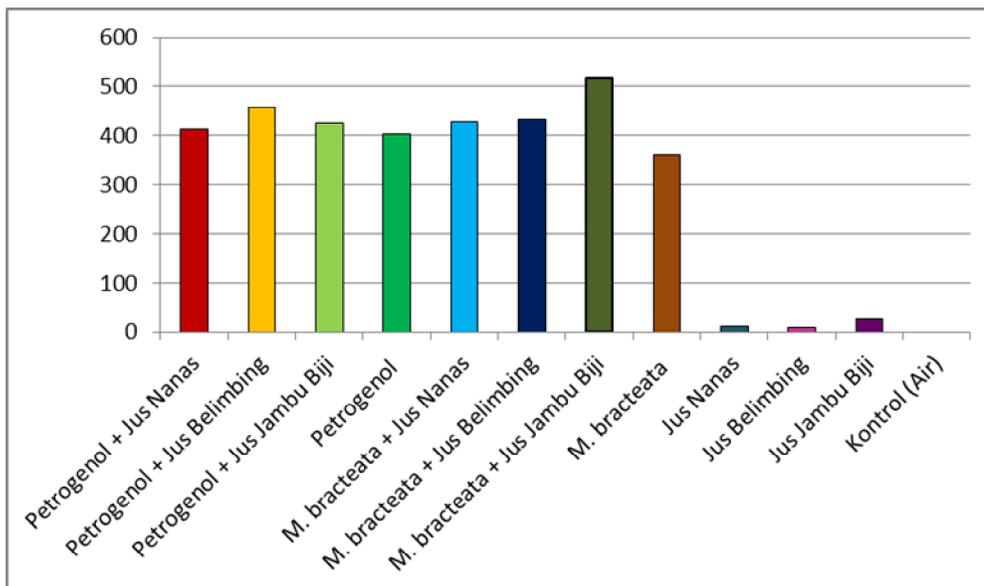
Tabel 1 memperlihatkan bahwa jumlah lalat buah yang terperangkap pada perlakuan jus buah belimbing, nanas, dan jambu biji relatif sedikit (4 sampai dengan 88 ekor) setiap minggunya. Hal ini disebabkan tidak adanya zat pemikat metil eugenol. Sedangkan perlakuan kontrol (air) tidak ada lalat buah yang terperangkap. Seperti kita ketahui bahwa lalat buah lalat buah belimbing hanya tertarik oleh zat pemikat yang mengandung metil eugenol.

Jumlah lalat buah yang tertangkap dari setiap perlakuan perminggunya naik turun (berfluktuasi) selama bulan Maret sampai dengan April 2015 yaitu antara 4 – 839 ekor kecuali control = 0 ekor. Hal ini disebabkan musim berbuah tanaman belimbing di lokasi penelitian (Blitar dan Tuban) ternyata tidak serempak, dimana setiap pohon belimbing selama bulan Maret sampai dengan April 2015, selalu muncul ranting / cabang belimbing yang berbunga, berbuah pentil, muda dan berbuah tua. Dengan demikian lalat buah selalu tersedia pakan dan tempat untuk berkembangbiak, sehingga populasi di lapang selalu berfluktuasi sekali dengan ketersediaan pakan / tempat berkembangbiaknya. Hasil peneliti lain sebelumnya menunjukkan bahwa semakin banyak buah belimbing yang masak akan semakin meningkat populasi lalat buah (Trisawa *dkk.*, 2004).

Tabel 1. Jumlah lalat buah yang terperangkap pada berbagai kombinasi atraktan setiap minggu

No.	Perlakuan	Pengamatan Minggu Ke(Ekor)								Rerata*)
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Petrogenol + Jus Nanas	397	450	463	289	377	574	464	300	413,59 c
2	Petrogenol + Jus Belimbing	839	480	555	400	446	502	405	412	457,22 ab
3	Petrogenol + Jus Jambu Biji	387	364	558	371	468	428	463	373	426,50 bc
4	Petrogenol	463	506	358	224	507	432	470	267	403,22 c
5	<i>M. bracteata</i> + Jus Nanas	481	327	377	406	474	498	439	417	427,25 bc
6	<i>M. bracteata</i> + Jus Belimbing	407	340	571	399	390	442	505	417	433,81 abc
7	<i>M. bracteata</i> + Jus Jambu Biji	457	488	628	408	554	590	603	414	517,53 a
8	<i>M. bracteata</i>	387	325	398	248	520	308	433	279	362,16 c
9	Jus Nanas	15	11	17	9	20	4	11	9	12,09 d
10	Jus Belimbing	7	5	13	9	14	6	12	9	9,22 d
11	Jus Jambu Biji	34	40	9	13	88	6	9	13	26,34 d
12	Kontrol	0	0	0	0	0	0	0	0	0 e

*) Angka pada kolom rerata yang diikuti oleh huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf 5 % (uji BNT)



Gambar 1. Jumlah Lalat Buah yang Terperangkap

Rerata jumlah lalat buah yang terperangkap selama 8 kali pengamatan (Tabel 1), perlakuan kombinasi *M. bracteata* dan jus jambu biji terbanyak yaitu 517,53 ekor dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan kombinasi Petrogenol dan jus belimbing; serta kombinasi *M. bracteata* dan jus belimbing.

Kalau dilihat perlakuan atraktan saja yaitu Petrogenol dan *M. bracteata* ternyata rerata lalat buah yang terperangkap jauh lebih rendah daripada kombinasi atraktan *M. bracteata* dan jus jambu biji serta hasil analisis statistika menunjukkan berbeda nyata.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi atraktan *M. bracteata* dan jus buah jambu biji paling efektif dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Pengaruh Kombinasi Atraktan terhadap Proporsi Jenis Kelamin Lalat yang Tertangkap

Tabel 2, menunjukkan bahwa perlakuan jus buah nanas, belimbing dan jambu biji dapat memikat lalat buah kelamin betina masing-masing 12,16 % (1 ekor), 8,13 % (1 ekor) dan 5,69 % (2 ekor) serta lebih tinggi daripada perlakuan lain.

Dengan demikian jus buah nanas, jus buah belimbing dan jus buah jambu biji dapat menarik lalat buah betina walaupun persentasenya masih relatif rendah. Hal ini disebabkan lalat buah betina di lapang makan nektar bunga, cairan buah yang masak / busuk dan lain-lain, sehingga ketiga jus buah tersebut menarik untuk sebagai pakan.

Jus buah jambu biji lebih banyak menarik lalat betina dibandingkan dengan jus buah nanas dan jus belimbing. Hal ini menunjukkan bahwa jus buah jambu biji ternyata lebih disukai daripada jus nanas maupun belimbing.

Tabel 2. Proporsi lalat buah yang terperangkap pada berbagai komposisi atraktan

Perlakuan	Rerata Lalat Buah			
	Jantan		Betina	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Petrogenol + Jus Nanas	413,50	99,98	0,09	0,02
Petrogenol + Jus Belimbing	457,03	99,96	0,19	0,04
Petrogenol + Jus Jambu Biji	426,37	99,95	0,13	0,05
Petrogenol	403,00	99,95	0,22	0,05
<i>M. bracteata</i> + Jus Nanas	426,72	99,88	0,53	0,12
<i>M. bracteata</i> + Jus Belimbing	433,62	99,96	0,19	0,04
<i>M. bracteata</i> + Jus Jambu Biji	517,50	99,99	0,03	0,01
<i>M. bracteata</i>	361,97	99,95	0,19	0,05
Jus Nanas	10,62	88,84	1,47	12,16
Jus Belimbing	8,47	91,87	0,75	8,13
Jus Jambu Biji	24,84	94,31	1,50	5,69
Kontrol	0	0	0	0

Jenis Lalat Buah

Hasil pengamatan pada tahap pertama selama 2 bulan (Maret sampai dengan April 2015), 8 kali pengamatan menunjukkan hanya satu jenis lalat buah yang tertangkap yaitu *Bactrocera carambolae* (Gambar 2).



Gambar 2. Jenis lalat yang Tertangkap

Ciri-ciri lalat buah *B. carambolae* adalah : 1). Pada sayap terdapat pita hitam pada garis costa dan garis anal, 2). Pola sayap bagian ujung berbentuk seperti pancing, 3). Pada toraks, skutum kebanyakan berwarna hitam suram dengan pita berwarna kuning di sisi lateral, 4). Postpronotal berwarna kuning atau orange,

5). Anepisternum sisi lateral mempunyai bercak berwarna kuning, 6). Adanya spot berwarna hitam atau coklat tua pada bagian apical femur kaki depan lalat buah betina, dan 7). Abdomen berwarna coklat oranye dengan pola yang jelas.

Pengaruh Warna Botol Alat Perangkap terhadap Jumlah Lalat Tertangkap

Hasil pengamatan rerata jumlah lalat buah yang terperangkap selama 8 kali pengamatan (Mei – Juli 2015) disajikan pada Tabel 3.

Hasil penelitian (Tabel. 3) menunjukkan bahwa perlakuan warna dan volume botol, tidak mempengaruhi jumlah lalat buah yang terperangkap. Tabel 3 dan Gambar 4, menunjukkan bahwa rerata perlakuan warna botol kuning dengan volume 1,5 l, paling tinggi (142,17 ekor) dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Urutan kedua dan ketiga masing-masing perlakuan botol merah volume 1 l sebanyak 124,30 ekor dan botol hijau volume 1,5 l sebanyak 122,61 ekor. Diduga warna botol kuning lebih tinggi karena sama dengan warna buah belimbing tua yaitu kuning.

Tabel 3. Jumlah Lalat Buah yang Terperangkap pada Berbagai Warna Perangkap

Perlakuan	Banyaknya Lalat Buah yang Terperangkap Pengamatan Minggu Ke ... (Ekor)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	Rerata*)
Merah (1,5 l)	126	194	143	173	56	64	67	58	110,17
Merah (1 l)	99	249	169	147	87	85	84	75	124,30
Merah (0,6 l)	84	214	174	151	56	64	65	74	110,20
Hijau (1,5 l)	113	219	186	147	69	81	73	94	122,61
Hijau (1 l)	73	226	135	135	88	67	87	81	111,28
Hijau (0,6 l)	76	235	137	154	59	55	67	74	107,20
Kuning (1,5 l)	115	276	188	155	109	103	114	79	142,17
Kuning (1 l)	86	252	163	140	82	82	78	75	119,84
Kuning (0,6 l)	72	222	138	157	72	81	72	72	110,91
Putih (1,5 l)	137	277	117	138	53	59	68	87	117,13
Putih (1 l)	123	202	171	104	72	66	69	69	109,28
Merah (1,5 l)	86	194	140	116	64	60	69	70	99,91

*) Angka rerata pada masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata ($p = 5\%$)

Pengaruh Warna Perangkap terhadap Proporsi Jenis Kelamin Lalat yang Tertangkap

Tabel 4, menunjukkan warna botol (tempat atraktan) kuning volume 1,5 l dapat menarik lalat buah jantan dan betina. Warna kuning diduga lebih menarik lalat buah

belimbing, karena sesuai dengan warna buah belimbing tua yaitu kuning. Tempat atraktan volume 1,5 l ternyata juga mampu menarik lalat buah belimbing lebih banyak dibandingkan volume 1 l dan 0,6 l. Hal ini disebabkan ruangan dalam botol lebih luas sehingga berpeluang lebih banyak dimasuki oleh lalat buah.

Tabel 4. Proporsi jenis kelamin lalat buah yang terperangkap pada berbagai warna perangkap

Perlakuan	Rerata			
	Jantan		Betina	
	Jumlah (ekor)	%	Jumlah (ekor)	%
Merah (1,5 l)	109,29	99,20	0,88	0,80
Merah (1 l)	123,30	99,20	1,00	0,80
Merah (0,6 l)	109,20	99,09	1,00	0,91
Hijau (1,5 l)	121,67	99,23	0,94	0,73
Hijau (1 l)	110,12	98,96	1,16	1,04
Hijau (0,6 l)	106,12	98,99	1,08	1,01
Kuning (1,5 l)	140,70	98,97	1,47	1,03
Kuning (1 l)	118,44	98,83	1,40	1,17
Kuning (0,6 l)	109,61	98,83	1,30	1,17
Putih (1,5 l)	115,95	98,99	1,18	1,01
Putih (1 l)	108,30	99,10	0,98	0,90
Putih (0,6 l)	98,91	99,00	1,00	1,00

Jenis Lalat Buah yang Terperangkap

Jenis lalat buah yang terperangkap selama penelitian hanya satu jenis yaitu *Bactrocera carambolae*.

SIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan kombinasi atraktan *M. bracteata* dan jus buah jambu biji paling efektif dibandingkan perlakuan lainnya.
2. Jus buah jambu biji paling banyak menarik lalat buah betina.
3. Jenis lalat buah yang menyerang buah belimbing adalah *Bactrocera carambolae*.
4. Perlakuan kombinasi botol atraktan warna kuning dengan volume 1,5 l paling efektif dibandingkan perlakuan lainnya.
5. Warna kuning tempat atraktan mampu menarik lalat buah kelamin betina.
6. Lalat buah yang menyerang buah belimbing adalah *Bactrocera carambolae*.

DAFTAR PUSTAKA

- Cunningham, R.T & D.Y. Suda. 1985. Male Annihilation of the Oriental Fruit Fly, *Dacus dorsalis* Handel (Diptera : Tephritidae). A New Thickener and Extender for Methyl Eugenol (Formulation). Econ Entomol. 78 (2) : 503 – 504.
- Cunningham, R.T. 1975. Oriental Fruit Fly : Thickened Formulation of Methyl Eugenol in Spot Application for Male Annihilation. J. Econ. Entomol. 68 (6) : 861 – 864.
- Hidayati, W. 2007. Mengusir Lalat Buah dengan Selasih. Mimbar Penyuluhan Agribisnis. Tabloid Sinar Tani, Edisi 28 Nopember – 4 Desember 2007, No. 3228 Tahun XXXVIII. Hal. 19.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. Pests of Crops in Indonesia. Revised by VD Laan – PT Ichtar Baru – Van Hoeve.
- Kranz, J., H. Schumutterer & W. Koch. 1977. Diseases, Pests and Weeds in Tropical Crops. John Wiley and Sons. New York : 666 p.
- Sodiq, M. 2003. Hama Lalat Buah dan Cara Pengendaliannya. FP FP – UPN “Veteran” Jawa Timur : 35 hal.
- Trisawa, I.M. & E.A. Wikardi. 1997^a. Respon Lalat Buah (*Bactrocera dorsalis* Hend.) terhadap Minyak *Melaleuca bracteata*. Prosiding Seminar Nasional Tantangan Entomologi pada Abad XXI, PEI cabang Bogor : 255 – 267.
- Trisawa, I.M. & E.A. Wikardi. 1997^b. Penggunaan Atraktan Nabati Tanaman *Melaleuca bracteata* dan Sintetik terhadap Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Hendel. Prosiding Seminar Nasional Tantangan Entomologi pada Abad XXI, PEI cabang Bogor : 503 – 508.
- Trisawa, I.M., Wiratno dan Siswanto. 2004. Daya Pikat Minyak *Melaleuca bracteata* dan Sari Buah Jambu Biji terhadap *Bactrocera dorsalis*. Prosiding Seminar Nasional Entomologi Dalam Perubahan Lingkungan dan Sosial, PEI Bogor, 5 Oktober 2004 : 263 – 270.
- Wong, T.T.Y., D.O. Mc Innis and N. Mochizuki. 1985. Seasonal Distribution and Abundance of Adult

- Male Oriental Fruit Flies (Diptera : Tephritidae) in Kula, Maui Hawaii. J. Econ. Entomol 78 : 1267 – 1271.
- Zahara, H., M. Kasim dan Indrasti. 1999. Pengendalian Hama Lalat Buah Belimbing Manis dengan Minyak *Melaleuca* di Kecamatan Jagakarsa, Jakarta. Prosiding Seminar Nasional Peranan Entomologi dalam Pengendalian Hama yang Ramah Lingkungan dan Ekonomis, PEI Cabang Bogor, 16 Februari 1999 : 813 – 822.