

**RESPON LALAT BUAH BELIMBING (*Bactrocera* spp.)
(DIPTERA: TEPHRITIDAE) TERHADAP CAMPURAN EKSTRAK
JERINGAU DAN EKSTRAK BUAHAN**

**Oleh :
VEBRINAWATI M**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2010**

632.770 f
vrb
e-101485
2010

**RESPON LALAT BUAH BELIMBING (*Bactrocera* spp.)
(DIPTERA: TEPHRITIDAE) TERHADAP CAMPURAN EKSTRAK
JERINGAU DAN EKSTRAK BUAHAN**



**Oleh :
VEBRINAWATI M**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2010**

SUMMARY

VEBRINAWATI M. The response of the starfruit flies (*Bactrocera* spp.) (Diptera: Tephritidae) towards the mixture of the fruits extract and the sweetflag extract. (supervised by YULIA PUJIASTUTI and ROSDAH THALIB).

The purpose of this research was to review the response of the fruit flies towards the mixture of the starfruit extract and the sweetflag extract, mango and papaya on the effort of controlling the fruit flies on starfruit plantation. The research has been conducted at Sembawa village, Sembawa sub-district, Banyuasin regency.

In this research was used randomized block design, with 8 treatments, and 4 repetitions. The observed parameters were the species of the trapped fruit flies, the number of the trapped fruit flies, the range of time longevity and the species of the fruit flies attacked on starfruit. The research results showed two species of fruit flies were trapped at the field i.e. *Bactrocera carambolae* and *B. umbrosus*, where as at the laboratory there was only one species i.e. *B. carambolae*. The number of *B. carambolae* trapped was 5777 individues of male and *B. umbrosus* was 5 individues of male. The highest number of imago trapped in the B treatment (1 ml star fruit extract) was 616 individues but the lowest was in the A treatment (1 ml sweetflag extract) i.e. 359 individues. The results of the research showed that effective to trap fruit flies was approximately within 30 days. The species of the fruit flies appeared from attacked fruit star was the *Bactrocera carambolae*.

RINGKASAN

VEBRINAWATI M. Respon lalat buah belimbing (*Bactrocera* spp.) (Diptera: Tephritidae) terhadap campuran ekstrak jeringau dan ekstrak buahan. (Dibimbing oleh YULIA PUJIASTUTI dan ROSDAH THALIB).

Penelitian ini bertujuan mengkaji respon lalat buah terhadap pencampuran ekstrak jeringau dan ekstrak buah belimbing, mangga dan pepaya dalam usaha pengendalian lalat buah pada pertanaman belimbing. Penelitian telah dilaksanakan di Desa Sembawa Kecamatan Sembawa, Kabupaten Banyuasin.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 8 perlakuan dan 4 ulangan. Parameter yang diamati yaitu spesies lalat buah yang terperangkap, jumlah lalat buah yang terperangkap, lama waktu memerangkap dan spesies lalat buah dari buah belimbing yang terserang. Hasil penelitian menunjukkan dua spesies lalat buah yang terperangkap di Lapangan yaitu *Bactrocera carambolae* dan *B. umbrosus*, sedangkan di Laboratorium hanya satu spesies yaitu *B. carambolae*. Jumlah imago lalat buah *B. carambolae* 5777 ekor jantan sedangkan *B. umbrosus* yang tertangkap 5 ekor jantan. Jumlah imago yang terperangkap paling banyak ialah pada perlakuan B (1 ml ekstrak belimbing) sebanyak 616 ekor sedangkan yang paling sedikit yaitu pada perlakuan A (1 ml ekstrak jeringau) sebanyak 359 ekor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masa efektif memerangkap lalat buah rata-rata 30 hari. Spesies lalat buah yang muncul dari buah yang terserang adalah *Bactrocera carambolae*.

**RESPON LALAT BUAH BELIMBING (*Bactrocera* spp.)
(DIPTERA :TEPHRITIDAE) TERHADAP CAMPURAN EKSTRAK
JERINGAU DAN EKSTRAK BUAHAN**

**Oleh
VEBRINAWATI M**

**SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

**Pada
PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2010**

**RESPON LALAT BUAH BELIMBING (*Bactrocera* spp.)
(DIPTERA :TEPHRITIDAE) TERHADAP CAMPURAN EKSTRAK
JERINGAU DAN EKSTRAK BUAHAN**

Oleh
VEBRINAWATI M
05053105030

Telah diterima sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I

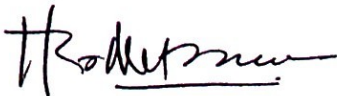


Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S

Indralaya, Juli 2010

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Pembimbing II



Ir. Hj. Rosdah Thalib, M.Si



Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, M.S
NIP. 19521028 197503 1 001

Skripsi berjudul “Respon Lalat Buah Belimbing (*Bactrocera* spp.) (Diptera : Tephritidae) Terhadap Campuran Ekstrak Jeringau dan Ekstrak Buah”. Telah dipertahankan di depan penguji pada hari Selasa, 15 Juni 2010.

Komisi Penguji

- | | | |
|----------------------------------|------------|-------------------------|
| 1. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S | Ketua | (<u>last</u>) |
| 2. Ir. Rosdah Thalib, M.Si | Sekretaris | (<u>Thalib</u>) |
| 3. Ir. Sunar Samad, M.S | Anggota | (<u>Sun</u>) |
| 4. Ir. Effendy TA, M.Si | Anggota | (<u>Effendy</u>) |
| 5. Ir. Nirwati Anwar | Anggota | (<u>Nirwati</u>) |

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan



Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si
NIP. 19651219 198903 1 004

Mengesahkan, Juli 2010
Ketua Program Studi
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan



Dr. Ir. Nurhayati, M.Si
NIP. 19620202 199103 2 001

PERNYATAAN

Saya bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar keserjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Inderalaya, Juli 2010

Yang membuat pernyataan,



VEBRINAWATI M

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 26 Februari 1987 di Tandun, Riau. Merupakan anak kedua dari enam bersaudara dari ayah bernama S. Manullang dan Ibu M. br Siboro.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD N 033 Tandun tahun 1998, sekolah lanjutan tingkat pertama di SLTP N 2 Tandun tahun 2001, dan sekolah menengah atas diselesaikan tahun 2004 di SMA N 1 Ujung Batu, Riau. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa program strata (S1) Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada tahun 2005 melalui jalur SPMB.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat TUHAN Yang Maha Kuasa, atas berkat dan kasih karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini adalah laporan hasil penelitian dengan judul “Respon Lalat Buah Belimbing (*Bactrocera* spp.) (Diptera: Tephritidae) Terhadap Campuran Ekstrak Jeringau dan Ekstrak Buah”.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S dan Ir. Rosdah Thalib, M.Si selaku pembimbing atas bantuan, kesabaran dan keikhlasannya dalam membimbing serta nasehat yang telah diberikan kepada penulis selama menjalankan tugas akhir. Tidak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada keluarga yang kukasihi, Papaku-Mamaku tercinta yang selalu membawaku dalam setiap doa dan cinta kasihnya.

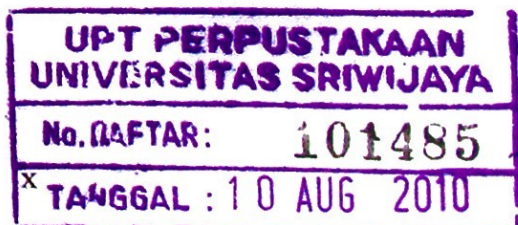
Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak dijumpai kesalahan dan kekurangan, baik dalam penggunaan bahasa yang baik dan benar maupun dalam teknik penulisannya. Semoga skripsi hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua..

Indralaya, Juli 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Lalat Buah	5
1. Sistematika	5
2. Morfologi dan Biologi	5
3. Gejala Serangan	6
4. Pengendalian Hama Lalat Buah	7
B. Tanaman Jeringau	9
1. Sistematika	9
2. Botani	9
3. Kandungan Bahan Kimia	11



C. Tanaman Belimbing	12
1. Sistematika	12
2. Botani	12
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	15
B. Bahan dan Alat	15
C. Metode Penelitian	15
D. Cara Kerja	16
1. Persiapan bahan ekstrak rimpang jeringau	16
2. Persiapan ekstrak buah	17
3. Pembuatan perangkap lalat buah	17
4. Pemasangan perangkap lalat buah	18
5. Identifikasi spesies lalat buah yang terperangkap	19
6. Identifikasi spesies lalat buah dari buah yang terserang	20
E. Parameter Pengamatan	21
F. Analisis data	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	22
1. Spesies lalat buah yang terperangkap	22
2. Jumlah lalat buah yang terperangkap	24
3. Lama waktu memerangkap	30
4. Identifikasi spesies dari belimbing yang terserang ...	31
B. Pembahasan	32

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	36
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Jumlah, spesies dan jenis kelamin lalat buah yang terperangkap selama pengamatan	22
2. Rerata imago lalat buah yang terperangkap pada setiap perlakuan	24
3. Rerata masa efektif perlakuan dalam memerangkap lalat buah ...	30
4. Jenis dan jumlah imago lalat buah yang muncul pada belimbing yang terserang	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Buah belimbing yang terserang lalat buah (kiri) dan buah yang rontok (kanan)	7
2. Tanaman jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.)	11
3. Tanaman belimbing (<i>Averrhoa carambola</i> L.) di lokasi kebun percobaan SPP Negeri Sembawa	13
4. Rimpang jeringau yang dikeringanginkan (a) dan ekstrak jeringau (b)	17
5. Perangkat Steiner tipe I (a) dan botol air mineral 1500 ml (b)	18
6. Pemasangan perangkat pada tanaman belimbing	19
7. Buah belimbing yang terserang	20
8. Imago <i>Bactrocera carambolae</i> Fab. betina (kiri) dan jantan (kanan)	23
9. Imago <i>Bactrocera umbrosus</i> Fab.	24
10. Jumlah lalat buah yang terperangkap dengan atraktan ekstrak jeringau	25
11. Jumlah lalat buah yang terperangkap dengan ekstrak buah belimbing	26
12. Jumlah lalat buah yang terperangkap dengan ekstrak buah mangga	26
13. Jumlah lalat buah yang terperangkap dengan ekstrak buah pepaya	26

14. Jumlah lalat buah yang terperangkap dengan ekstrak jeringau 1 ml dan ekstrak buah belimbing 1 ml	27
15. Jumlah lalat buah yang terperangkap dengan ekstrak jeringau 1 ml dan ekstrak buah mangga 1 ml	27
16. Jumlah lalat buah yang terperangkap dengan ekstrak jeringau 1 ml dan ekstrak buah pepaya 1 ml	27
17. Jumlah lalat buah yang terperangkap dengan atraktan metil eugenol	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Bagan penelitian di lapangan	40
2. Data hasil pengamatan terhadap jumlah imago lalat buah yang terperangkap pada setiap perlakuan	40
2a. Hasil pengamatan jumlah imago lalat buah yang terperangkap pada setiap perlakuan	40
2b. Hasil analisis sidik ragam jumlah imago lalat buah yang terperangkap	41
3. Data hasil pengamatan masa efektif ekstrak jeringau, ekstrak buah dan Metil eugenol dalam memerangkap lalat buah	41
3a. Data masa efektif setiap perlakuan dalam memerangkap lalat buah	41
3b. Hasil analisis sidik ragam masa efektif perlakuan dalam memerangkap lalat buah	42
3c. Hasil uji BJND terhadap masa efektif perlakuan dalam memerangkap lalat buah	42
4. Perincian lalat buah yang tertangkap pada masing-masing perlakuan	43
5. Informasi data Klimatologi BMKG Kenten Palembang	47



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Potensi pengembangan buah-buahan di Indonesia sangat tinggi khususnya buah-buahan tropika. Belimbing (*Averrhoa carambola* L.) merupakan tanaman tahunan yang berasal dari daerah tropis. Tanaman ini tidak bergantung pada musim dan mempunyai peluang untuk menghasilkan buah sepanjang tahunnya (Sudarmadi *et al.*, 1994). Buah belimbing merupakan buah yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Dalam pembudidayaan tanaman belimbing banyak ditemukan kendala seperti serangan hama dan penyakit. Hama penting dari tanaman belimbing ialah lalat buah. Gejala buah yang terserang ialah bentuk buah tidak normal, pemasakan buah tidak sempurna, serangan lebih lanjut buah menjadi busuk dan gugur (Chang & Kurashima, 1999).

Spesies lalat buah dari famili *Tephritidae* yang menjadi hama tanaman mencapai 4.500 spesies (Drew & Romiq, 1994). Lalat buah merupakan salah satu hama yang paling merugikan dalam budidaya tanaman buah-buahan maupun sayuran di dunia (Valladares & Salvo, 2001). Di Asia diperkirakan terdapat lebih dari 20 spesies dari genus *Bactrocera* merupakan hama penting pada buah-buahan dan sayuran (Vijaysegaran, 1998).

Perdagangan internasional menyatakan bahwa lalat buah merupakan ancaman utama sebagai hama kontaminan dan bersifat spesies yang invasif (Ginting *et al.*, 2008). Pada tahun 2004 di Indonesia, kerugian paling besar akibat lalat buah ini ialah ditolaknya 13 komoditas hortikultura. Komoditi tersebut ialah cabai, tomat, dan paprika di pasar Taiwan. Kerugian tersebut mencapai US\$ 3 juta (Tempo, 12

November 2003). Begitu juga dengan tanaman belimbing yang hampir tidak bisa dipanen buahnya karena serangan lalat buah yang sangat ganas.

Berdasarkan hasil penelitian di Inderalaya, lebih dari 90% belimbing dibiarkan jatuh berguguran dan tidak pernah dimanfaatkan oleh masyarakat petani sebagai tanaman yang dibudidayakan (pengamatan di Kecamatan Inderalaya, di sekitar kampus Universitas Sriwijaya, tahun 2009). Sedangkan hasil survei yang dilakukan oleh Siagian *et al.* (2004) didapatkan bahwa tingkat serangan lalat buah terhadap buah-buahan di Kecamatan Inderalaya pada tahun 2004 mencapai 68%.

Penggunaan pestisida kimia dalam pengendalian hama tanaman saat ini banyak menimbulkan dampak negatif. Masalah pencemaran lingkungan merupakan akibat yang jelas terlihat, selain itu penggunaan pestisida secara terus menerus juga dapat menyebabkan resistensi hama dan bahkan meninggalkan residu pestisida pada produk hasil pertanian yang bisa berbahaya apabila dikonsumsi manusia. Oleh karena itu diperlukan upaya pengendalian hama secara ramah lingkungan, seperti penggunaan pestisida nabati atau biopestisida (Nurnasari, 2009).

Serangga menggunakan senyawa kimia untuk berkomunikasi dengan serangga lain, demikian juga dengan tumbuhan memiliki senyawa kimia yang dikeluarkan untuk menarik (attractant) serangga penyerbuk, ataupun untuk mempertahankan diri (protectant). Dengan memanipulasi senyawa-senyawa yang dihasilkan oleh serangga ataupun tanaman diharapkan akan dapat menurunkan populasi hama dengan cara menghambat kehadiran hama tersebut dalam suatu areal pertanaman budidaya.

Tanaman buah-buahan yang terdapat di wilayah Kecamatan Inderalaya sebagian besar ditanam di pekarangan rumah (Siagian *et al.*, 2004), sehingga penggunaan pestisida kimia sintetis dikhawatirkan dapat mengganggu lingkungan pemukiman. Kerugian yang ditimbulkan ialah terkontaminasinya udara, air dan tanah oleh zat beracun. Pengendalian hama lalat buah tergolong sulit, karena imago lalat buah aktif bergerak, sedangkan larvanya menyerang pada bagian dalam buah (Pracaya, 2003).

Menurut Kardinan (2000), pestisida nabati dapat digunakan sebagai pestisida yang bahan baku pembuatannya berasal dari tumbuh-tumbuhan. Pestisida nabati mudah dibuat, bersifat mudah terurai di alam, tidak mencemari lingkungan dan tidak menghasilkan residu sehingga relatif aman bagi manusia dan ternak. Hasil penelitian Darlina *et al.* (2006), minyak selasih mampu mengendalikan populasi lalat buah pada tanaman nangka dan jambu biji. Oleh karena itu akan dicoba kombinasi ekstrak jeringau dan ekstrak buah dalam pengendalian lalat buah pada tanaman belimbing.

Kombinasi atau pencampuran minyak tumbuhan dengan ekstrak buah atau air perasan buah dapat meningkatkan kemanjuran umpan dalam menarik serangga. Zulfitriany *et al.* (2004) melaporkan pencampuran minyak tanaman famili *melaleuca* dengan perekat berbahan baku buah mangga dapat memerangkap 60 persen lebih banyak dibandingkan dengan minyak *melaleuca* tanpa pencampuran ekstrak mangga.

Jeringau memiliki kandungan bahan kimia yang terdapat pada rimpangnya. Kandungan bahan kimianya ialah minyak atsiri berupa senyawa beta-asarone. Senyawa beta-asarone memiliki sifat antifidan (pengurang nafsu makan),

kemosterilan (pembuat steril/mandul) terhadap serangga dan menurunkan daya fekunditas terhadap imago betina.

Aktivitas lalat buah dalam menemukan tanaman inang ialah ditentukan oleh warna, bentuk, dan aroma (bau) dari buah. Aroma buah matang belimbing sangat disukai oleh lalat buah karena merupakan pakan lalat buah dewasa yang diperoleh dari cairan manis buah-buahan, eksudat bunga, nektar dan embun madu (Putra, 1997). Lalat Tephritidae umumnya tertarik oleh substansi yang mengandung ammonia dalam buah contohnya, protein hidrolisis atau protein autolisis. Oleh karena itu zat-zat tersebut dapat digunakan sebagai perangkap lalat buah baik jantan dan betina sebagai tindakan pengendalian serta menguji keefektifannya sebagai insektisida nabati.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ialah mengkaji respon lalat buah terhadap pencampuran ekstrak jeringau dan ekstrak buah belimbing, mangga dan pepaya dalam usaha pengendalian lalat buah pada pertanaman belimbing.

C. Hipotesis

Diduga perlakuan campuran ekstrak jeringau dan ekstrak buah belimbing mampu memerangkap lalat buah lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009a. Composition of essential oil of sweet flag (*Acorus calamus* L.) leaves at different growing .diakses pada tanggal 11 Mei 2009.
- Anonim. 2009b. Sweet Flag *Acorus calamus*. Diakses pada tanggal 11 Mei 2009.
- Affandi, S. 1991. Mengenal Tanaman Jeringau (*Acorus calamus* L.) dan Potensinya sebagai Tanaman Obat, Penghasil Minyak Atsiri dan Insektisida Botanis. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Bangun, Denise A. 2009. Kajian Beberapa Metode Perangkap Lalat Buah (Diptera; Tephritidae) Pada Pertanaman Jeruk Manis (*Citrus* spp.) Di Desa Sukanalu Kabupaten Karo. Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Diakses pada 2 Juni 2010.
- Chang, C.L. and R. Kurashima. 1999. Effect of ascorbic acid-rich bell pepper on development of *Bactrocera latifrons* (Diptera : Tephritidae). *J. Econ Entomol.* 92:1108-1112.
- Darlina, T., Pujiastuti, Y & Adam, T. 2006. Masa Efektivitas minyak selasih sebagai atraktan lalat buah (Diptera : Tephritidae). Makalah seminar bulanan. Juni 2006. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Drew, R.A.I., & Romiq, M.C. 1994. Overview-Tephritidae in the Pasific and Southest Asia. *In: Proceedings of ACIAR. A Regional Symposium*, Nadi, Fiji. 28-31 Oktober 1996.
- Dirjen Tanaman Pangan dan Hortikultura Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. 1995. Petunjuk praktis pengendalian lalat buah. Direktorat Jendral Tanaman Pangan dan Hortikultura Departemen Pertanian.
- Glenau, K. 1990. Pemanfaatan Jeringau (*Acorus calamus* L.) dalam Industri Farmasi. Fakultas Biologi. Universitas Nasional. Jakarta.
- Ginting, R., Nurmaida & Dawy, Y. 2008. Mengenal dan Mengidentifikasi Lalat Buah. Laboratorium Serangga Karantina Tumbuhan, Balai Besar Uji Standar Karantina Pertanian. Badan Karantina Pertanian. Jakarta.



- Hadipoentyanti, Endang & Sukamto. Prospek Pengembangan Beberapa Tanaman Penghasil Minyak Atsiri Baru dan Potensi Pasar. Diakses pada tanggal 23 april 2009.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia. Badan Penelitian Pembangunan Kehutanan. Jakarta.
- Kalie, M.B. 1992. Mengatasi Buah Rontok, Busuk dan Berulat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kardinan, A. 2000. Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kardinan, A. 2002. Mengenal Lebih Dekat Selasih Tanaman Keramat Multi Manfaat. Agromedia Pustaka. Tangerang.
- Kardinan, A. 2003. Mengenal Lebih Dekat Tanaman Pengendali Lalat Buah. Agromedia Pustaka. Bandung.
- Kuswadi. 2001. Panduan Lalat Buah. http://www.deptan.go.id/ditlin_horti_makalah/lalat_buah-html. Diakses pada tanggal 25 September 2007.
- Lingga, P. 2000. Bertanam Belimbing. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Madjoindo, A.B.D. 1972. Tanaman Jeringau (*Acorus calamus* L.). Bhratara. Jakarta.
- Nurnasari, E. 2009. Pemanfaatan Senyawa Kimia Alami Sebagai Alternatif Pengendalian Hama Tanaman. Diakses pada tanggal 3 November 2009.
- Pracaya. 2007. Hama dan Penyakit Tanaman (Edisi Revisi). Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pracaya. 2003. Hama dan Penyakit Tanaman. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Putra, N.S. 1997. Hama Lalat Buah dan Pengendaliannya. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Pujiastuti, Y & S. Samad. 2004. Upaya mengendalikan hama lalat buah pada tanaman cabe dengan perangkat warna dan metil eugenol. Lembaga Pengabdian pada Masyarakat. Universitas Sriwijaya.

- Siagian, F., Pujiastuti, Y & Adam, T. 2004. Tingkat serangan dan jenis lalat buah yang menyerang pada tanaman belimbing di Kecamatan Inderalaya, Kabupaten Ogan Ilir. Makalah seminar bulan Mei 2004. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Siwi S. S, Hidayat, P & Suputa. 2006. Taksonomi dan Bioekologi Lalat buah Penting di Indonesia. BB-Biogen. Diakses pada tanggal 21 April 2010
- Sudarmadi, P., S.R. Sumarsono & F. Kasijadi. 1994. Prospek Perkebunan Buah-buahan. Seminar Buah Unggul Nasional II. 3-9 Desember 1993. Malang.
- Sunarjono, H. 2005. Berkebun 21 Jenis Tanaman Buah. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suryati, T. 1992. Penggunaan Senyawa Penarik dalam Mengendalikan Hama Lalat buah pada Buah-buahan. Disampaikan di Seminar Sehari Bahan Produk Alami untuk Pestisida Aman Lingkungan. Jakarta 19 November 1992. PT. Pesona Agro Lestari bekerjasama dengan PAU ITB Bagian Ilmu Hayati. Diakses pada tanggal 26 April 2010.
- Supriyana & S. Mulyani. 2005. Selasih Pengendali Lalat Buah. Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura. Dinas Pertanian Provinsi DIY. Diakses pada tanggal 3 November 2009.
- Untung, K. 1993. Pengendalian Hama Terpadu. Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Valladares G. & A. Salvo. 2001. Community dynamics of leafminers (Diptera : Agromyzidae) and their parasitoids (Hymenoptera) in a natural habitat from Central Argentina. *Acta Oecologica* 22:301-309.
- Vijaysegaran, S. 1998. Fruit Fly Research and Development in Tropical Asia. In: Proceedings of ACIAR. A. Regional Symposium, Nadi, Fiji. 28-31 Oktober 1996.
- Zulfitriany D. M., Sylvia S., & Ahdin Gassa. 2004. Pemanfaatan minyak sereh (*Andropogon nardus* L.) sebagai atraktan berpelekat terhadap lalat buah (*Bactrocera* spp.) pada pertanaman mangga. *J. Sains & Teknologi*, Desember 2004, Vol. 4 No.3: 123-129.