

ENYAKIT
UHAN

**BIOAKTIVITAS KOMBINASI MINYAK JERINGAU
(*Acorus calamus* L.) SEBAGAI ATRAKTAN LALAT BUAH
(*Bactrocera* spp.) (DIPTERA: TEPHRITIDAE) PADA
TANAMAN BELIMBING (*Averrhoa carambol* L.)**

Oleh
Meynce Kusmiati



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2008**

330 7

1/1

S
633.830 7

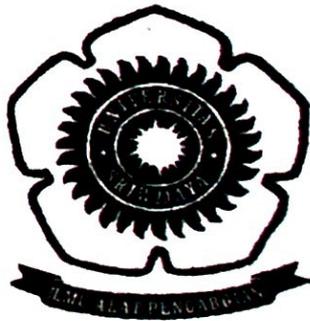
Kus
b
2008

16650
17030



**BIOAKTIVITAS KOMBINASI MINYAK JERENGAE
(*Acorus calamus* L.) SEBAGAI ATRAKTAN LALAT BUAH
(*Bactrocera* spp.) (DIPTERA: TEPHRITIDAE) PADA
TANAMAN BELIMBING (*Averrhoa carambol* L.)**

Oleh
Meynce Kusmiati



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2008**

**BIOAKTIVITAS KOMBINASI MINYAK JERINGAU
(*Acorus calamus* L.) SEBAGAI ATRAKTAN LALAT BUAH
(*Bactrocera* spp.) (DIPTERA: TEPHRITIDAE) PADA
TANAMAN BELIMBING (*Averrhoa carambol* L.)**

**Oleh
Meynce Kusmiati**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2008**

SUMMARY

MEYNCE KUSMIATI. Bioactivity of mixture of sweet flag oil (*Acorus calamus* L.) and star fruit extract towards Fruit flies *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) at star fruit plantation (*Averrhoa carambola* L.) (Supervised by **YULIA PUJIASTUTI** and **TRIANI ADAM**).

The purpose of this research was to investigate the species of fruit flies trapped by mixture of sweet flag oil and star fruit extract and to measure longevity of mixture to trap fruit flies.

The observation was conducted in Sembawa village, Banyuasin III regency, Banyuasin District from August 2007 – November 2007. The method used was Completely Randomized Blocked Design, in six treatments and 4 replications. Parameters of observations were number and species of fruit flies trapped, longevity of trapped, number and species of fruit flies attack on star fruits.

The result showed that two species of fruit flies was trapped, i.e. *Bactrocera carambola* (4.981) and *Bactrocera umbrosus* (870). The longest longevity of basil oil to trap fruit flies was 54.75 days.

RINGKASAN

MEYNCE KUSMIATI. Bioaktivitas Kombinasi Minyak Jeringau (*Acorus calamus* L.) Sebagai Atraktan Lalat Buah (*Bactrocera* spp.) (Diptera: Tephritidae) Pada Tanaman Belimbing (*Averrhoa carambola* L.). (Dibimbing oleh **YULIA PUJIASTUTI** dan **TRIANI ADAM**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui masa aktif kombinasi minyak jeringau (*Acorus calamus* L.) dan ekstrak belimbing sebagai sumber atraktan. Mengetahui spesies lalat buah *Bactrocera* spp yang tertangkap dalam perangkap minyak jeringau (*Acorus calamus* L.).

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sembawa Kecamatan Banyuasin III 2007. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan disusun menurut pola Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Parameter yang diamati yaitu jumlah dan jenis imago lalat buah yang tertangkap, masa aktif minyak jeringau, jumlah dan jenis imago lalat buah yang menyerang tanaman uji dan identifikasi jenis lalat buah.

Hasil penelitian menunjukan bahwa masa aktif memerangkap minyak jeringau rata-rata 54 hari. Jenis imago lalat buah yang dapat terperangkap oleh minyak jeringau yaitu *Bactrocera carambola* sejumlah 4981 ekor dan *Bactrocera umbrosus* sejumlah 870 ekor.

**BIOAKTIVITAS KOMBINASI MINYAK JERINGAU
(*Acorus calamus* L.) SEBAGAI ATRAKTAN LALAT BUAH
(*Bactrocera* spp.) (DIPTERA: TEPHRITIDAE) PADA
TANAMAN BELIMBING (*Averrhoa carambol* L.)**

Oleh
Meynce Kusmiati

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
2008**

Skripsi

**BIOAKTIVITAS KOMBINASI MINYAK JERINGAU
(*Acorus calamus* L.) SEBAGAI ATRAKTAN LALAT BUAH
(*Bactrocera* spp.) (DIPTERA: TEPHRITIDAE) PADA
TANAMAN BELIMBING (*Averrhoa carambol* L.)**

Oleh

**Meynce Kusmiati
05023105031**

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I

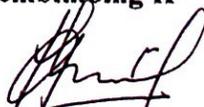


Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, MS.

Inderalaya, Februari 2008

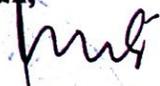
**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**

Pembimbing II



Ir. Triani Adam, M.Si.

Dekan,



**Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, MS.
NIP. 130 516 530**

Skripsi berjudul " Bioaktivitas Kombinasi Minyak Jeringau (*Acorus calamus* L.) sebagai Atraktan Lalat Buah (*Bactrocera* spp.) (Diptera: Tephritidae) Pada Tanaman Belimbing (*Averrhoa carambola* L.) ". Telah dipertahankan di depan penguji pada hari senin, 28 Januari 2008.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.

Ketua

(.....
Last.....)

2. Ir. Triani Adam, M.Si.

Sekretaris

(.....
Prof.....)

3. Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.

Anggota

(.....
Siti.....)

4. Ir. Rosdah Thalib, M.Si.

Anggota

(.....
Rosdah.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Hama dan Penyakit Tumbuhan

Chandra Irsan

Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.
NIP. 131 680 116

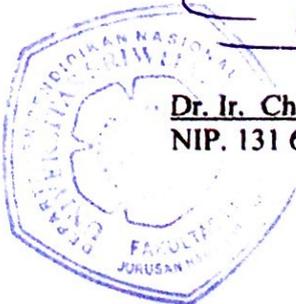
Mengesahkan, Februari 2008

Ketua Program Studi

Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan

Last

Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.
NIP. 131 694 733



PERNYATAAN

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

Indralaya, Februari 2008

Yang membuat pernyataan



Meynce Kusmiati

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 28 Maret 1983 di Tanjung Jati, Kecamatan Warkuk Kabupaten OKU Selatan Ranau. Penulis merupakan anak dari pasangan Musoffa dan Karmilah.

Penulis menyelesaikan sekolah dasar pada tahun 1996 di SD No. 03 Ranau. Sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 1999 di SMP No 02 Ranau, dan sekolah menengah atas diselesaikan pada tahun 2002 di SPMA Negri Sembawa.

Pada tahun 2002 penulis mengikuti Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) dan sejak bulan September 2002 penulis tercatat sebagai mahasiswi semester satu pada Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat-Nya jualah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini adalah laporan hasil penelitian dengan judul "Bioektivitas Kombinasi Minyak Jeringau (*Acorus calamus* L.) dan Ekstrak Buah sebagai Atraktan Lalat Buah (*Bactrocera* spp.) (Diptera: Tephritidae) Pada Tanaman Belimbing (*Averrhoa carambola* L.)" dapat terlaksana.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir Yulia Pujiastuti, M.S, selaku pembimbing Akademik dan sekaligus pembimbing skripsi. Terima kasih atas bantuannya, kesabaran dan keikhlasannya dalam membimbing, serta nasehat yang telah diberikan kepada penulis selama menjalankan tugas akhir.
2. Ibu Ir. Triani Adam, M.Si, selaku pembimbing. Terima kasih atas bantuan dan keikhlasannya dalam membimbing penulis selama menjalankan tugas akhir.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si. dan Ibu Ir. Rosdah Thalib, M.Si, selaku Dosen Penguji. Terima kasih atas bantuan serta keiklaannya dalam memberikan saran dan kritik kepada penulis.
4. Kedua orangtua tercinta, Apak Musoffa dan Ibu Karmila yang selalu mengiringi ku di setiap doanya.
5. " Andre Prakoso. SE ". Yang telah banyak memberikan, nasehat dan dukungan.
6. " Ucay Daud". Yang telah mengorbankan waktu,dukungan dan kesabarannya dalam menghadapi ego ku.

7. Sahabatku Heny, Amel, Toton, Pepsy, Kartiwi yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan moril, serta teman-teman HPT 2002, terima kasih banyak.

Semoga skripsi ini menjadi pemacu semangat penulis dan melatar belakang pelaksanaan skripsinya. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang dapat membantu untuk mendapatkan hasil laporan yang baik lagi dan bermanfaat bagi yang membacanya.

Indralaya, Februari 2008

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	4
C. Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Belimbing (<i>Averrhoa carambola</i> L.).....	5
1. Sistematika.....	5
2. Botani.....	5
B. Tanaman Jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.).....	7
1. Sistematika.....	7
2. Botani.....	7
3. Kandungan Bahan Kimia.....	9
C. Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> spp.).....	10
1. Sistematika.....	10
2. Morfologi dan Biologi.....	10
3. Gejala Serangan.....	12

4. Pengendalian Lalat Buah.....	14
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	15
A. Tempat dan Waktu.....	15
B. Bahan dan Alat.....	15
C. Metode Penelitian.....	15
D. Cara Kerja.....	16
1. Penentuan Lokasi Penelitian.....	16
2. Proses Penyulingan (Destilasi).....	16
3. Pembuatan dan penempatan perangkat dilapangan.....	17
4. Pengambilan dan Pemeliharaan Buah yang Terserang.....	18
5. Pengambilan, identifikasi dan Koleksi Lalat Buah.....	19
6. Data Penujang	20
E. Analisa Data	20
F. Parameter Pengamatan.....	20
1. Jumlah dan jenis Lalat Buah.....	20
2. Masa Aktif Minyak Jeringau + Ekstrak Buah.....	20
3. Jumlah dan jenis imago lalat buah yang menyerang tanaman uji...	21
4. Identifikasi.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	22
1. Jenis Lalat Buah	22
2. Jumlah Imago yang Tertangkap	24
3. Masa Aktif Memerangkap	29

4. Identifikasi	31
B. Pembahasan	32
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	36
B. Saran	36
Daftar Pustaka.....	37
Lampiran.....	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Jenis dan jumlah lalat buah terperangkap selama pengamatan	24
2. Rata-rata imago lalat buah (ekor) yang terperangkap selama pengamatan.....	25
3. Rata-rata masa aktif memerangkap ekstrak minyak jeringau sebagai atraktan bagi lalat buah	30
4. Jenis dan jumlah lalat buah yang muncul dari buah belimbing.....	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman belimbing (<i>Averrhoa carambola</i> L)	6
2. Rumpun tanaman jeringau (<i>Acorus calamus</i> L)	8
3. Rimpang jeringau (<i>Acorus calamus</i> L)	9
4. Gejala serangan lalat buah pada buah belimbing	13
5. Alat destilasi	17
6. Pemasangan perangkap di tanaman	18
7. Tempat pemeliharaan lalat buah	19
8. Imago lalat buah <i>Bactrocera carambolae</i> Fab. Jantan (a) dan betina (b)	22
9. Imago lalat buah <i>Bactrocera umbrosus</i> Fab. Jantan	23
10. Jumlah lalat buah terperangkap dengan atraktan minyak jeringau	26
11. Jumlah lalat buah terperangkap dengan ekstrak buah.....	26
12. Jumlah lalat buah terperangkap dengan ekstrak buah 0,25 ml dan minyak jeringau 0,75 ml	27
13. Jumlah lalat buah tertangkap dengan ekstrak buah 0,25 ml dan minyak jeringau 0,25 ml.....	27
14. Jumlah lalat buah terperangkap dengan ekstrak buah 0,75 ml dan minyak jeringau 0,25 ml	28
15. Jumlah lalat buah terperangkap dengan atraktan metil eogenol	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Bagan penelitian di lapangan.....	40
2. Data hasil pengamatan jumlah imago lalat buah yang terperangkap setelah di transformasi log x	41
2.a. Hasil pengamatn jumlah imago lalat buah (<i>Bactrocera</i> spp) yang terperangkap (ekor)	41
2.b. Analisa keragaman jumlah imago lalat buah yang terperangkap (trans Log x)	41
3. Data hasil pengamatan waktu aktif memerangkap ekstrak tanaman setelah di transformasi log x	42
3.a. Data hasil pengamatan batas waktu aktif perangkap ekstrak tanaman setelah di tranformasi log x	42
3.b. Analisa keragaman batas waktu aktif perangkap atraktan yang memerangkap lalat buah (trans log x)	42
4. Perincian lalat buah <i>Bactrocera carambola</i> dan <i>Bactrocera umbrosus</i> yang terperangkap	43
4.a. Minyak jeringau 0,75 ml	43
4.b. Ekstrak buah 1 ml	43
4.c. Ekstrak buah 0,25 ml + minyak jeringau 0,75 ml.....	44
4.d. Ekstrak buah 0,25 ml + minyak jeringau 0,25 ml.....	44
4.e. ekstrak buah 0,75 ml + minyak jeringau 0,25 ml	45
4.f. Metil eugenol 0,75 ml.....	45

1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman buah-buahan merupakan tanaman yang dapat menghasilkan buah yang dapat dimakan mentah atau matang. Belimbing (*Averrhoa carambola* L.) merupakan tanaman yang berasal dari daerah beriklim tropis yang tidak tergantung musim dan mempunyai peluang untuk menghasilkan buah sepanjang tahun (Sudarmadi *et al.*, 1994).

Menurut Sunarjono (2004), belimbing merupakan salah satu tanaman buah yang disukai masyarakat. Dilihat dari sudut rasa dan nilai ekonomi buah belimbing memang masih kalah jika dibandingkan apel atau anggur, namun buah belimbing masih banyak diminati oleh masyarakat luas. Buah belimbing mengandung kalori, vitamin A dan vitamin C yang cukup tinggi.

Lalat buah merupakan hama yang sangat merusak tanaman jenis hortikultura, khususnya tanaman buah dan sayuran. Kerusakan secara kuantitas berupa kerontokan pada buah muda atau buah yang belum matang. Sementara itu, kerugian secara kualitas menyebabkan buah atau sayur menjadi busuk dan berisi belatung. Lalat buah termasuk hama yang sulit dikendalikan bahkan negara Jepang, Australia dan Selandia Baru telah menghabiskan dana yang cukup besar untuk menanggulangi lalat buah (Kardinan, 2003).

Menurut Putra (1997), sifat khas dari lalat buah yaitu meletakkan telur di dalam buah yang ditandai dengan adanya titik kecil hitam yang tidak terlalu jelas, yang merupakan bekas tusukan ovipositornya pada saat meletakkan telur, kemudian titik kecil tersebut berkembang menjadi bercak berwarna coklat. Setelah telur menetas menjadi larva, larva akan memakan daging buah, sehingga buah menjadi busuk dan gugur sebelum masak.

Hasil monitoring lalat buah yang dilakukan oleh Pusat Karantina Pertanian tahun 1979 / 1980, menunjukkan bahwa lalat buah ditemukan hampir di semua wilayah di Indonesia. Saat ini terdapat 66 spesies lalat buah. Di antaranya spesies yang dikenal sangat merusak adalah *Bactrocera* sp, dengan sasaran utama serangannya antara lain : belimbing manis, jambu air, jambu biji (jambu Bangkok), mangga, nangka, semangka, melon, dan cabai (Direktorat Perlindungan Tanaman Hortikultura, 2001).

Menurut Kalie (1992), serangan lalat buah pada kondisi berat akan menurunkan produksi buah hingga 50% - 80%. Pada pertanaman buah-buahan yang lalat buahnya dikendalikan masih dapat menyebabkan kerugian sampai 50%, sedangkan menurut Kuswadi (2001), pada populasi tinggi intensitas serangan lalat buah dapat menurunkan hasil hingga 100% pada tanaman buah-buahan dan sayuran. Oleh karena itu, hama ini telah menarik perhatian seluruh dunia untuk melakukan pengendalian secara terprogram.

Pengendalian umumnya didominasi dengan menggunakan pestisida. Pengendalian hama ini tergolong sulit, karena imago lalat buah aktif bergerak, sedangkan larvanya menyerang pada bagian dalam buah (Pracaya, 2003).

Selain itu penggunaan insektisida sering mencemari lingkungan dan meningkatkan residu insektisida pada komoditas yang dibudidayakan dan sangat membahayakan kesehatan konsumen (Kardinan, 2002).

Lalat buah termasuk hama yang sulit dikendalikan, beberapa teknik pengendalian baik secara tradisional maupun modern sudah banyak dilakukan tetapi hasilnya belum optimal, bahkan berdampak buruk bagi kesehatan salah satu cara yang dianggap efektif dan ramah bagi lingkungan untuk mengendalikan lalat buah ialah dengan menggunakan atraktan (pemikat) lalat buah dari metil eugenol yang dapat dihasilkan oleh tanaman. Metil eugenol dapat dibuat secara sintetis dari bahan-bahan kimia, tetapi atraktan tersebut dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Selain dari bahan kimia sintetis, metil eugenol dapat dibuat secara tidak langsung dari eugenol dan asarone. Salah satu tanaman penghasil eugenol dan asarone tersebut yaitu jeringau (*Acorus calamus* L.) dengan komposisi kimiawi minyak atsiri dari rimpang jeringau, yaitu Asaron 82 persen, Kolameno 5,0 persen, Kolamen 4,0 persen, Kolameone 1,0 persen, Metil eugenol 1,0 persen dan Eugenol 0,3 persen (Kardinan, 2000).

Salah satu tanaman sebagai bahan pestisida nabati yang mampu mengendalikan hama lalat buah. Jeringau memiliki kandungan bahan kimia yang terdapat pada rimpangnya yaitu minyak atsiri, diantaranya beta-asaron. Senyawa tersebut dapat bersifat antifidan (pengurang nafsu makan), insektisida, repelen dan kemosterilan terhadap serangga (Yelian *et al*, 1997). Berdasarkan hal tersebut, maka dalam penelitian ini akan diuji keefektifannya dengan menggunakan minyak jeringau sebagai bahan insektisida nabati yang dapat mengendalikan lalat buah.

Menurut Siwi *et al* (2006), ekstrak dari tanaman jeringau efektif mengendalikan hama lalat buah, khususnya jenis *Bactrocera carambola*. Namun demikian, mengingat banyak jenis buah-buahan dan sayuran buah yang menjadi inang dari *Bactrocera* spp, maka kemungkinan minyak dari tanaman tersebut juga efektif memerangkap jenis lalat buah yang berbeda pada tanaman inang yang berbeda pula.

Keuntungan menggunakan senyawa atraktan sebagai pengendalian lalat buah adalah sifatnya yang spesifik hanya untuk hama tertentu dan memiliki selektifitas yang tinggi, dan efektif dalam menangkap lalat buah (Debach *et al*, 1991).

B. Tujuan

Penelitian yang dilakukan bertujuan :

1. untuk mengetahui masa aktif kombinasi minyak jeringau (*Acorus calamus* L.) dan ekstrak belimbing sebagai sumber atraktan.
2. Mengetahui spesies lalat buah *Bactrocera* spp yang terperangkap dalam perangkap minyak jeringau (*Acorus calamus* L.).

B. Hipotesis

Diduga campuran ekstrak jeringau dan ekstrak buah belimbing dengan perbandingan volume 1 : 3 merupakan perlakuan yang paling banyak memerangkap lalat buah dan mempunyai masa aktif paling lama.

DAFTAR PUSTAKA



- Balai Karantina Pertanian. 1994. Pengendalian Hama Lalat Buah. Laporan tahunan Kalimantan Barat.
- Borror, D.J., C. A. Triplehorn, dan N. F. Nesbitt. 1982. An Introduction to the study of insect. Diterjemahkan oleh S. Pertosoedjono. 1992. Pengenalan Pelejaran Serangga. Edisi keenam. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Carroll.L.E., A.L. Norrbom, M.J. Dallwitz, dan F.C. Thompson. 2004. Pest Fruit Flies of the World – Larvae. (<http://delta-intkey.com/ffl/index.htm>, diakses 31 Maret 2005).
- Debach, P dan D. Rosen. 1991. Biological Control by Natrual Enemies (2). Cambridge University Press. New York.
- Direktorat Perlindungan Hortikultura. 2001. Panduan Lalat Buah. Jakarta Selatan. (<http://www.Deptan.go.id/ditlinhorti/horti.htm>, diakses 26 Maret 2005).
- Glenau, K. 1990. Pemanfaatan Jeringau (*Acorus calamus* L) Dalam Industri Farmasi. Fakultas Biologi. Universitas Nasional. Jakarta.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia. Badan Penelitian Pembangunan Kehutanan. Jakarta.
- Hill, D.S. 1983. Agriculture Insect Pest of rhe Tropics and Their Control. Cambridge University Press. London.
- Jang, E.B. 1996. Development of Atractans for Female Fruit Flies in Hawaii. Management of Fruit Flies in the Pacisific. A regional symposium, Nadi, Fiji 28-31 October 1996.ACIAR Proceedings. Pp 115-116.
- 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. Pestisida Nabati Ramuan & Teknik Aplikasi. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.

- 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 3 Oktober 2005).
- Lingga, P. 2000. Bertanam Belimbing. Seri Pertanian – IX/51/87. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Madjoindo, A. B. D. 1972. Tanaman Djeringau (*Acorus calamus* L). Bhratara. Jakarta.
- Pracaya. 2003. Hama dan Penyakit Tanaman. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Putra. N.S. 1997. Hama Lalat Buah dan Pengendaliannya. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Rohani, I. & Ghani, I.A. 1990. Handbook on Identification of Fruit Flies in the Tropics. Penerbit University Pertanian Malaysia Serdang, Selangor Darul Ehsan Malaysia.
- Satyawibawa, I dan Widyastuti, Y.E. 1992. 13 Belimbing Manis, penanaman dan Usaha Penakaran. PT. Penebar Sawadaya. Jakarta.
- Siwi, SS, Hidayat, P dan Suputa 2006. Taksonomi & Bioekologi Lalat Buah Penting di Indonesia (Diptera : Tephritidae). Balai Besar Penelitian dan Pembangunan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetika Pertanian. Bogor.
- Sumarga, A. 1982. Biologi Lalat Buah Belimbing. Jurusan Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sunarjono, H. 2000. Prospek Berkebun Buah. PT. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sunarjono, H. 2005. Berkebun 21 Jenis Tanaman Buah. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sudarmadi, P., S.R. Sumarsono dan F. Kasijadi. 1994. Prospek Perkebunan Buah-buahan. Seminar Buah Unggul Nasional II. 3-9 Desember 1993. Malang.
- Supriyana dan S. Mulyani. 2005. Selasih pPengendali Lalat Buah <http://www.distan.pemda-diy.go.id/index.php?option=content&task=view&id=110&itemid=2> (diakses 7 september 2005).

Sylvia, S. 2002. Pembuatan Atraktan yang Berasal dari Bahan alami Bioaktif Tanaman *Andropogon nardus* untuk pengendalian Lalat Buah (*Bactrocera* spp.). Laporan Kegiatan Uber Haki. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Jakarta.

Tim Penulis. 1993. 13 Jenis Belimbing Manis. Penebar Swadaya. Jakarta

Yelianti, U., N., dan Muswita. 1997. Produksi Minyak Atsiri Beta-Asaron Dari Jeringo (*Acarus calamus* L) Melalui tehnik Kultur Jaringan. Pertanian Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi. Laporan Penelitian: 23 hlm.