

**ANALISIS KERAGAMAN MORFOLOGI
LALAT BUAH *Bactrocera dorsalis* DENGAN MENGGUNAKAN
METODE FENETIK DI KABUPATEN SUMEDANG**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari
Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Jurusan Pendidikan Biologi**



Oleh :

Helpy Selamat Paryandi

NIM : 044368

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2008

**ANALISIS KERAGAMAN MORFOLOGI
LALAT BUAH *Bactrocera dorsalis* DENGAN MENGGUNAKAN
METODE FENETIK DI KABUPATEN SUMEDANG**

Disusun oleh :

HELPHY SELAMAT PARYANDI
NIM. 044368

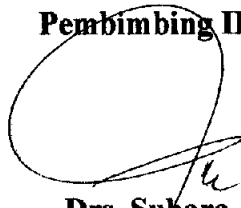
Disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing I,



Dr. Topik Hidayat, M.Si
NIP. 132 169 279

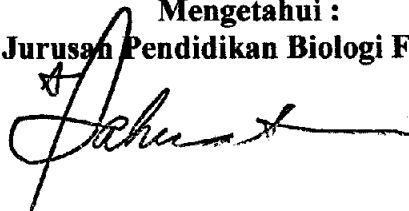
Pembimbing II,



Drs. Suhara
NIP. 131 945 140

Mengetahui :

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI,



Dr. rer. nat. Adi Rahmat, M. Si.
NIP. 131 975 879

*“ Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan
Maka apabila kamu telah selesai (dari satu urusan),
Kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.
Dan hanya kepada Tuhan-mulah hendaknya kamu berharap”
(Al-Insyirah : 6-8)*

*“Kita menilai diri kita dari apa yang kita rasa mampu untuk dikerjakan, orang
lain mengukur diri kita dari apa yang telah kita lakukan (Henry W L.)*

*Orang yang luar biasa itu sederhana dalam ucapan, tetapi hebat dalam tindakan
(Confusius)*

*“Kupersembahkan karya kecil ini
untuk kedua orang tuaku, keluargaku,
dan sahabat-sahabatku tercinta“*



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul " **Analisis Keragaman Morfologi Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* dengan Menggunakan Metode Fenetik di Kabupaten Sumedang** " ini sepenuhnya karya sendiri. Tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan plagiat dari karya orang lain dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2008
Yang membuat pernyataan,



Helpy Selamat Paryandi

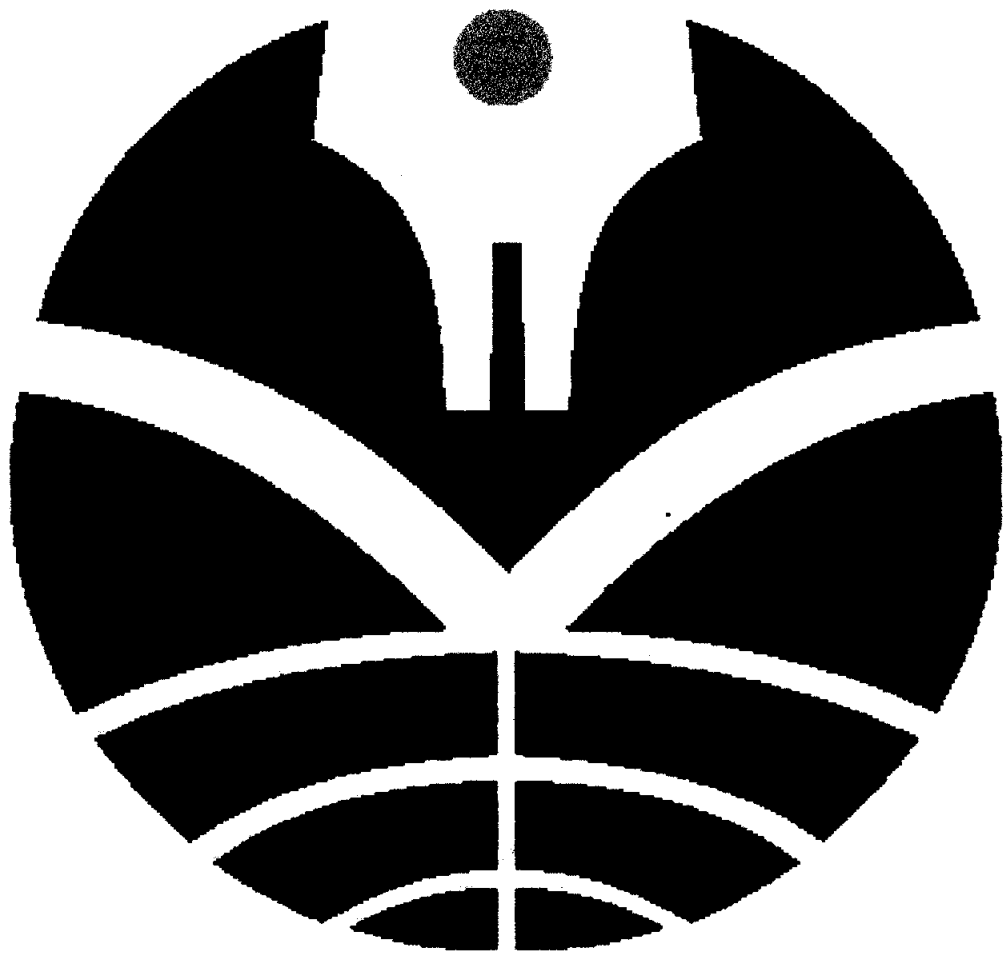


ANALISIS KERAGAMAN MORFOLOGI LALAT BUAH *Bactrocera dorsalis* DENGAN MENGGUNAKAN METODE FENETIK DI KABUPATEN SUMEDANG

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yang bertujuan untuk mengetahui keragaman morfologi *B. dorsalis* dengan menggunakan metode fenetik di Kabupaten Sumedang dan mendapatkan karakter yang konsisten untuk keperluan identifikasi. Pengambilan sampel lalat buah tersebut dilakukan melalui dua metode yaitu metode perangkap (menggunakan pemikat *methyl eugenol*) dan metode *rearing*. Setelah sampel diperoleh kemudian dilakukan observasi. Data hasil observasi lalu dianalisis dengan analisis fenetik. Dari hasil analisis diperoleh fenogram (pohon kekerabatan) antar individu tiap kecamatan. Hasil penelitian ini diperoleh tiga kelompok kekerabatan dari metode perangkap, dan lima kelompok dari metode *rearing*. Pola kekerabatan yang terbentuk baik dari hasil perangkap maupun hasil *rearing* memperlihatkan kecenderungan kedekatan antara individu Tanjungkerta, Buah Dua dan Paseh. Sumedang Selatan berkerabat dekat dengan Rancakalong. Pola kekerabatan yang terbentuk menunjukkan keragaman *B. dorsalis* yang ada di kabupaten Sumedang. Kedekatan antara individu ditentukan oleh karakter konsisten yang terdapat pada masing-masing kelompok. Karakter konsisten dari hasil perangkap adalah panjang vertikal kepala 1,84-1,85 mm, panjang antena 1,30-1,32 (kelompok I dan II) ; *postsutural* lurus dan mendekati *intraalar*, tidak terdapat area hitam di *tergit* 1 (T1) dan T4, garis gelap di T3 tipis, garis tengah gelap pada T3-T5 bersatu, dan area bulat di T5-nya tidak jelas (kelompok I dan III) ; panjang sayap dan venasi sayap umum (kelompok II) ; memiliki ukuran karakter kuantitatif lebih besar (kelompok III). Karakter konsisten dari hasil *rearing* antara lain *postsutural* lurus dan mendekati *intraalar*, panjang distal medial kubital *crossvein* (dm-cu) 0,80-0,85 mm, panjang radial medial *crossvein* (r-m) 0,63-0,65 mm, panjang *anal vein* 2,2 - 2,3 mm (kelompok I dan II) ; terdapat *microritchia*, corak abdomen yang meliputi tidak terdapatnya area hitam di *tergit* 1 (T1) dan T4, garis gelap di T3 tipis, garis tengah gelap pada T3-T5 bersatu, dan area bulat di T5-nya tidak jelas (kelompok I, II, III) ; kaki tengah satu warna (kelompok I) ; panjang vertikal kepala 1,84-1,85 mm, panjang antena 1,30-1,32 (kelompok II) ; ukuran kuantitatif lebih besar (kelompok III) ; semua karakter yang digunakan (umum) kecuali corak abdomen dan *microritchia* beda (kelompok IV dan V) ; *postsutural* mendekati *intraalar* (kelompok IV) ; *postsutural* tidak mendekati *intraalar* (kelompok V).

Kata Kunci : *Bactrocera dorsalis*, Metode Fenetik, Kabupaten Sumedang.



KATA PENGANTAR

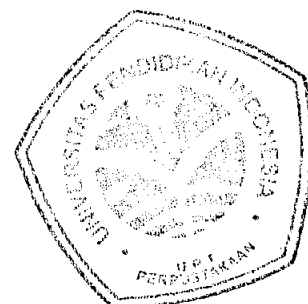
Bismillaahirrahmaanirrahiim,

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt, yang telah memberikan rahmat dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Keragaman Morfologi Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* dengan Menggunakan Metode Fenetik di Kabupaten Sumedang”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan berjalan lancar tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada yang terhormat:

1. Dr. Topik Hidayat, M.Si., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan saran, bimbingan, dan dukungan yang berharga dalam penyelesaian skripsi ini dari awal hingga akhir dengan segala kebaikan dan kepercayaan yang begitu besar kepada penulis.
2. Drs. Suhara, selaku dosen pembimbing II yang dengan kesabaran dan kasih sayangnya juga telah banyak memberikan dorongan serta waktu luangnya kepada penulis untuk membimbing penulisan skripsi ini.
3. Dr. rer. nat. Adi Rahmat, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.

4. Drs. Amprasto, M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.
5. Dr. Any Fitriani, M.Si. Selaku Ketua Program Studi Biologi Jurusan Pendidikan Biologi yang telah memberikan bimbingan dan nasihat selama menjalani perkuliahan.
6. Ani Aryani, M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang dengan penuh kesabaran membimbing serta memberi motivasi dari awal penulis masuk hingga selesai mengikuti pendidikan di Jurusan Pendidikan Biologi.
7. Seluruh staff dosen Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang telah memberikan ilmu, bimbingan serta bantuannya selama ini yang telah diberikan kepada penulis.
8. Seluruh staff laboran, Pak Kusmayadi, Pak Sarna, Bu Arsi, Teh Enci, Pak Eman, serta staff tata usaha, Bu lin dan Pak Agus yang sangat baik atas pengertian dan bantuan selama penulis menempuh pendidikan.
9. Ayahanda Suparman dan Ibunda Yayah Heryani tercinta yang telah memberikan dukungan moril maupun materiil selama penulis melaksanakan penyusunan skripsi ini.
10. Neng Dini yang selalu memberi motivasi, dukungan dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Gina, dan Wiwin teman sepenanggungan selama penelitian ini.
12. Muhammad Wahyu, Dwi Yudono, Dasuki, dan Wawan, atas persahabatan, semangat dan doanya.



13. Teman-teman Jurusan Biologi Kelas C angkatan 2004, atas semangat, pengertian, berbagi ilmu dan semua yang telah kita lewati bersama.

14. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penulisan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga segala amal baik yang telah diberikan semua pihak mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Amiin.

Tiada yang sempurna di dunia ini, kesempurnaan hanyalah milik Allah swt. Begitu pula dalam penyusunan skripsi ini. Akhirnya penulis juga berharap semoga skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Wassalam.

Bandung, Agustus 2008

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Batasan Masalah.....	6

BAB II DESKRIPSI LALAT BUAH *Bactrocera dorsalis* dan METODE FENETIK

A. Lalat Buah (<i>Bactrocera dorsalis</i>)	
1. Klasifikasi.....	7
2. Ciri Morfologi.....	8
3. Siklus Hidup.....	12
4. Gejala Serangan.....	14

5. Pergerakan Lalat Buah.....	15
6. Pengendalian Lalat Buah.....	16
B. Metode Fenetik.....	19
C. Kabupaten Sumedang	
1. Lokasi.....	23
2. Kondisi Alam.....	24
3. Penggunaan Lahan.....	25

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	27
B. Populasi dan Sampel	
1. Populasi.....	27
2. Sampel.....	27
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	
1. Lokasi Penelitian.....	27
2. Waktu penelitian.....	29
D. Alat dan Bahan	
1. Alat.....	29
2. Bahan.....	30
E. Cara Kerja	
1. Penentuan lokasi Pengambilan Sampel.....	30
2. Pengambilan Sampel	
a. Metode Perangkap pemikat <i>methyl eugenol</i>	32

b. Metode <i>Rearing</i>	33
3. Observasi di laboratorium.....	34
F. Analisis data.....	42
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Keragaman Morfologi.....	44
B. Kekerabatan Fenetik	
1. Hasil Perangkap.....	53
2. Hasil <i>Rearing</i>	57
3. Hasil Perangkap dan <i>Rearing</i>	61
C. Aplikasi dalam Pengendalian Hama Terpadu.....	64
 BAB V KESIMPULAN	
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran.....	67
 DAFTAR PUSTAKA.....	69
 LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	72
RIWAYAT HIDUP.....	88

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Penggunaan Lahan Di Kabupaten Sumedang Tahun 2002.....	26
3.1 Alat Penelitian.....	29
3.2 Bahan Penellitian.....	30
3.3 Karakter Morfologi yang Diamati.....	35
3.4 Pengamatan Karakterisasi.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>B. dorsalis</i>	8
2.2 Penampang Kepala.....	9
2.3 Toraks	9
2.4 Kaki dan Abdomen <i>B. dorsalis</i>	10
2.5 Bagian Terminal Abdomen.....	11
2.6 Sayap <i>B. dorsalis</i>	11
2.7 Siklus Hidup <i>B. dorsalis</i>	13
2.8 <i>Psidium guajava</i> dan <i>Mangifera indica</i> yang Terserang <i>B. dorsalis</i>	15
3.1 Lokasi Pengambilan Sampel.....	28
3.2 Penentuan Lokasi Pemasangan Perangkap.....	31
3.3 Alat Perangkap Pemikat <i>Methyl Eugenol</i>	32
3.4 Rancangan <i>Rearing</i>	33
3.5 Alur Penelitian.....	43
4.1 Bentuk <i>Postsutural</i>	46
4.2 Pita <i>Postsutural</i>	46
4.3 Kaki Depan.....	47
4.4 Tibia Kaki Tengah.....	48
4.5 Kaki Tengah.....	48

4.6 <i>Microritchia</i>	49
4.7 Area Hitam di T1.....	50
4.8 Garis Gelap di T3.....	51
4.9 Corak Hitam di T4.....	51
4.10 Garis Gelap di Tengah T3-T5.....	51
4.11 Area Bulat Hitam di T5.....	52
4.12 Fenogram Hubungan Kekerbatan 25 <i>B. dorsalis</i> Hasil Perangkap.....	54
4.13 Fenogram Hubungan Kekerbatan 25 <i>B. dorsalis</i> Hasil <i>Rearing</i>	58



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Data Hasil Penelitian.....	73
2 Peta Kabupaten Sumedang.....	84
3 Dokumentasi Pengambilan Sampel dan Observasi.....	85



DAFTAR PUSTAKA

- Andrewartha, H. G. (1970). *Introduction to the Study of Animal Population*. London : Chapman and Hall Ltd. (hal : 108-109)
- Anonim. (1998). "Lalat Buah". *Balai Penelitian Jeruk & Buah Subtropika* [online]. Tersedia : <http://www.citrusindo.org/lalatbuah> [18 Juni 2008]
- Anonim. (2002). "Kabupaten Sumedang" [online]. Tersedia : <http://www.statuslingkunganhidup.go.id/Sumedang> [18 Januari 2008]
- Anonim. (2008). "Memahami Masalah Evolusi". [online]. Tersedia : <http://www.trimendes.com> [27 Juli 2008]
- Asri, A. (2003). "Membuat Alat Perangkap Lalat Buah". *Tabloid Sinar Tani* (April 2003).
- Carrol, A. Eduardo Wilink, Pablo Liedo. (2000). "Bactrocera". *Pest Fruit Fly of The World* [online]. Tersedia : <http://www.pestfruitfliesoftheworld.com/Bactrocera> [17 Juni 2008]
- Cavalloro. R. (1987). *Fruit Flies Of Economic Importance*. Rotterdam : Comission of the European Communities. (hal : 15)
- Chen, Chien-Chung, Yaw-Jen Dong, Chuan-Tsung Li. (2003). 'Movement of the Oriental Fruit Fly, *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (Diptera : Tephritidae), in a Guava Orchard with Special Reference to It Population Changes'. *Formosan Entomol* [online]. Tersedia : <http://www.formosanentomol.org/Bactrocera> [23 Juni 2008]
- Djatmiadi. (2004). "Perkembangan Serangan Hama Lalat Buah Pada Tanaman Buah-Buahan di Wilayah Indonesia Bagian Barat". *Puslitbang Hortikulura Departemen Pertanian* [online]. Tersedia : <http://www.deptan.org/Bactrocera> [24 Juni 2008]
- Drew & Hancock. (1994). "The *Bactrocera dorsalis* complex of Fruit Flies (Diptera : Tephritidae : Dacinae) in Asia". CAB International : Bulletin of Entomological Research Supplement Series no 2. (hal 17-20)

- Fletcher, B.S. (1991). "Movement of Tephritid Fruit Flies". *Ecological Entomol.* Chapter 8.2 References, 217.
- Fletcher, B.S. & R.J. Prokopy. (1991). "Host Location and Oviposition in Tephritide Fruit Flies". *Ecological Entomol.* Chapter 8.2 References, 220
- Gomez, K.A. & Gomez, A.A. (1995). *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian (second ed.)*. Jakarta: UI-Press.
- Gustiano, R. & Laurent Pouyaud. (2007). "Analisis Fenetik 28 Species Ikan-Ikan Pangasius dari Asia". *Jurnal Pemuliaan Indonesia* [online]. Tersedia : <http://www.digitallablipi.com> (25 Juni 2008)
- Hidayat, T. (2006). *Petunjuk Praktikum Botani Phanerogamae*. Bandung : Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.
- Iwahashi, O. (1996). "Movement of The Oriental Fruit Fly Adults Among Islets Of The Ogasawara Islands". *Environ. Entomol.* 1: 176-179.
- Kardinan, A. (1999). "Prospek Minyak Daun *Melaleuca bracteata* Sebagai Pengendali Populasi Hama Lalat Buah (*Bactrocera dorsalis*) di Indonesia". *Jurnal Litbang Pertanian* [online]. Tersedia : <http://www.litbang.org> [23 Juni 2008]
- Kardinan, A. & M. Iskandar, (2000). "Kemampuan Atraktan Nabati Selasih & Melaleuca Dalam Memerangkap Lalat Buah Pada Jambu Batu, Belimbing & Cabai Merah". *Jurnal Penelitian Pertanian* [online]. Tersedia : <http://www.litbang.org> [23 Juni 2008]
- Kusumo, S. (1989). *Hama & Pengendaliannya Dalam Mangga*, S. Kusumo, Ismiyati, H. Sunaryono & R. Riati (penyunting). Jakarta : Puslitbang Hortikultura. (hal : 66-68)
- Metcalf, R.L. & W.H. Luckmann, (1982). *Introduction to Insect Pest Management. Second Edition*. New York : Wiley Inter science publication, 279 – 314.

- Muryati, Ahsol Hasyim, & Willem Jan De Kogel. (2005). "Distribusi Spesies Lalat Buah di Sumatera Barat & Riau". *Plant Research International* [online]. Tersedia : <http://www.plantresearchinternational.com> [25 Juni 2008]
- Nazir, M. (2003). *Metode Penelitian*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Purwanto, A, Erlina Ambarwati, Fitria Setyaningsih. (2005). "Kekerabatan Antar Anggrek Spesies Berdasarkan Sifat Morfologi Tanaman dan Bunga". *Jurnal Pertanian* [online]. Tersedia : <http://www.google.com/upgma> [18 Juli 2008]
- Ria, A. (1994). "Perangkap Alami Lalat Buah dengan Bakteri". *Trubus* 300 – Th. XXV. (hal : 61).
- Rosmahani, L, Sarwono, A. Soemargono. (1993). "Padat Populasi Vertikal & Aktivitas Terbang Lalat Buah, *Dacus dorsalis* Hendel pada Tanaman Mangga". *Jurnal Hortikultura* [online]. Tersedia : <http://www.google.com/jurnalhortikultura> [25 Juni 2008]
- Rasnovi, S. (2004). "Konsep Spesies : Mengapa Fenetik atau Filogenetik". *Floribunda* 2(5). (hal :138 -143).
- Santianawati. (2008). "Entomologi : Taksonomi Serangga". *Universitas Gajah Mada* [online]. Tersedia : <http://www.ugm.co.id/fakultasbiologi> [18 Juni 2008]
- Steck, G. J. (2007). "Oriental Fruit Fly Complex *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (Tephritidae)". *Pest Alert* [online]. Tersedia: <http://www.doacs.state.fl.us/pi/enpp/ento/bdorsalis.html> [18 Februari 2008]
- Suyanto, A. (1994). *Hama Sayur & Buah*. Jakarta : Penebar Swadaya. (hal : 116)
- White, I.M & M.M. Elson – Harris. (1992). *Fruit Flies of Economic Significance, Their Identification & Bionomics*. CAB International, Wallingford, Oxon OX10 8DE, UK: 271 - 274.
- Widarto, H. T. (1996). "Daur Hidup Lalat Buah *Bactrocera carambolae* Drew & Hancock pada Kondisi Laboratorium". *Skripsi Sarjana Biologi ITB Bandung* [online]. Tersedia : <http://www.digitallablipi.com> [26 Juni 2008]