

**IDENTIFIKASI PARASITOID LALAT BUAH (DIPTERA:
TEPHRITIDAE) PADA BERBAGAI TANAMAN HOLTIKULTURA DI
KABUPATEN SLEMAN,
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Skripsi
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Biologi



Diajukan oleh
Iis Murtiana
06640025

Kepada
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2011



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/437/2011

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Identifikasi Parasitoid Lalat Buah (Diptera : Tephritidae) pada Berbagai Tanaman Holtikultura di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Iis Murtiana
NIM : 06640025
Telah dimunaqasyahkan pada : 11 Februari 2011
Nilai Munaqasyah : A / B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Isma Kurniatanty, M.Si
NIP.19791026 200604 2 002

Penguji I

Arifah Khusnutyani, M.Si
NIP. 19750515 200003 2 001

Penguji II

M. Ja'far Luthfi, Ph.D
NIP.19741026 200312 1 001

Yogyakarta, 4 Maret 2011
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iis Murtiana

NIM : 06640025

Prodi : Biologi

Judu Skripsi : Parasitoid Lalat Buah (Diptera:Tephritidae) pada Berbagai Tanaman Holtikultura di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya belum pernah ada karya serupa ataupun pendapat serupa yang pernah ditulis dan diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 2 Februari 2011



Iis Murtiana

NIM: 06640025



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp. : 1 Bendel Skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Iis Murtiana
NIM : 06640025
Judul Skripsi : Identifikasi Parasitoid Lalat Buah (Diptera: Tephritidae)
pada Berbagai Tanaman Hortikultura di Kabupaten
Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/Program Studi Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang ilmu Biologi.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wasslamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, Desember 2010

Pembimbing

Isma Kurniatanty, M.Si.

NIP. 19791026 200604 2 002

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي يَرْفَعُ الدِّينَ آمَنًا وَالَّذِينَ آمَنُوا وَتَوَالَيْهِمْ دَرَجَاتُ
وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ وَذِي الشَّفَاعَاتِ
وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَهْلِ الْعِلْمِ وَالطَّعَامِ . أَمَّا بَعْدُ

Puji syukur senantiasa saya limpahkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Identifikasi Parasitoid Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) pada Berbagai Tanaman Holtikultura di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta”. Salawat beserta salam tak lupa pula saya hadiahkan ke hadirat beliau *Habbibana wa Nabiuna* Muhammad SAW dan para *ahlul bait*. Semoga limpahan rahmat selalu tercurah atas Beliau beserta *ahlul bait*.

Penelitian tentang parasitoid ini merupakan penelitian yang menyenangkan. Hasil dari skripsi ini dapat memberikan pengetahuan baru kepada penulis sendiri dan secara tidak langsung kepada dunia pertanian. Hal tersebut dikarenakan hasil dari skripsi ini dapat menunjang program Pengendalian Hayati Terpadu (PHT) yang selama ini sedang dijalankan oleh pemerintah berdasarkan UU no.12/1992 tentang sistem budidaya tanaman. Skripsi ini selain karena hal tersebut di atas, juga merupakan salah satu syarat yang harus diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan S-1 Biologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penulis merupakan peneliti kecil yang pastinya masih banyak memerlukan bantuan dari berbagai pihak. Batuan tersebut berupa ide, gagasan, saran maupun kritik yang telah banyak membantu terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terimakasih tak lupa pula peneliti sampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini, yaitu:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si beserta Stafnya yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan segala urusan administrasi.
2. Ibu Arifah Khusnuryani, M.Si selaku Ketua Prodi Biologi.
3. Ibu Jumailatus Solihah, S.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik beserta Bapak/Ibu dosen Biologi (Ibu Siti Aisah, M.Si., Ibu Arifah Kusnuryani, M.Si., Ibu Eka Sulistiyowati, S.Si., MA., Mbak Lela Susilawati, M.Si., Ibu Isma Kurniatanty, M.Si., Bapak Widodo, M.P.) yang senantiasa membantu dan terbuka dengan masalah yang dihadapi mahasiswa.
4. Dosen Pembimbing saya Ibu Isma Kurniatanty, M.Si yang telah memberikan bantuan berupa ide, gagasan, bimbingan, dan arahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Ibu Eka Sulistiyowati, S.Si., MA., yang telah memberikan masukan dan saran yang berarti untuk penulis.
6. Bapak M. Ja'far Lutfi, Ph. D atas bimbingan dan gagasan-gagasan baru kepada penulis.

7. Bapak Suputa, Ph. D dosen Fakultas Pertanian UGM yang telah memberikan masukan-masukan baru kepada penulis serta membantu dalam analisis data akhir.
8. Teman seperjuangan saya Rusmiasih yang telah banyak memberikan pengetahuan baru kepada saya.
9. Laboran Laboratorium Biologi (Mas Tri, Mas Donny, Mbak Festy, dan Mbak Ethik) yang telah banyak membantu peneliti selama melaksanakan penelitian di Laboratorium Biologi.
10. Ayah saya (Bp. Ahmad Taufik) yang sangat saya banggakan, ibu saya (Ibu Tasilem), kakak saya (Iin Kurniasih), dan juga adik saya (Muarif Fahrur Amin) yang selalu memberikan suport kepada saya sehingga saya mampu menyelesaikan pembuatan skripsi.
11. Orang tua mas Rian, mba Henny, Amel, dan Chandra yang selalu menyemangati saya ketika saya jatuh.
12. Mas Rian yang selalu memberikan suport dan penguat hati saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dalam waktu yang seminimal mungkin.
13. Ka Nasir yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
14. Danang Kusnadi, teman sekelas saya yang selalu ada disaat aku membutuhkan.
15. Teman-teman Prodi Biologi UIN Sunan Kalijaga yang tidak mampu saya sebutkan satu persatu, yang selalu membuat suasana ceria dalam setiap waktu dan kesempatan.

16. Ika Nenitaria, Abdaiyah al-Hadi, Teti, dan teman-teman kos semua yang senantiasa menemani saya mengerjakan skripsi ini.
17. Para petani yang bersedia memberikan sampel yang saya butuhkan
18. Semua pihak yang tidak mampu saya sebutkan satu persatu yang turut membantu terselesaikannya skripsi saya.

Saya menyadari skripsi ini masih banyak sekali kekurangannya, walaupun demikian semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca semua dan terutama penulis sendiri.

Yogyakarta, 31 Desember 2010

Penulis

Iis Murtiana
06640025

PERSEMBAHAN

*Apapun itu buatan manusia tiadalah sesempurna
ciptaan Pangeran pemilik seluruh isi alam semesta...*

*Dengan kerendahan hati penulis mengakui skripsi ini
masih banyak sekali kekurangan*

skripsi ini saya persembahkan kepada

*“Almamater saya Fakultas Sains dan Teknologi
UM Sunan Kalijaga Yogyakarta”*

Serta

*Kepada keluargaku tercinta
Ayah, Ibu, dan Kedua saudaraku*



Ketika Allah SWT mengabulkan permintaan kita berarti Allah SWT sayang sama kita.....

Ketika Allah SWT belum mengabulkan do'a kita berarti Allah SWT

Sedang menguji kita

Dan

Ketika Allah SWT tidak mengabulkan keinginan kita berarti Allah SWT sedang mempersiapkan yang lebih baik buat kita....

Wallahu a'lam Bishawab



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAKS	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Batasan Operasional	6
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Tinjauan Pustaka	8
B. Landasan Teori.....	10
1. Tanaman Holtikultura di Kabupaten Sleman.....	10
2. Tanaman Inang Lalat Buah (Diptera:Tephritidae)	12
3. Parasitoid Lalat Buah.....	19
4. Parasitoid sebagai Salah Satu Pengendali Hayati	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
B. Populasi dan Sampel Penelitian	28
C. Metode Pelaksanaan.....	29
1. Alat	29
2. Bahan	30
3. Metode Kerja.....	30
a) Pemilihan Lokasi Pengambilan Sampel.....	30
b) Mengambil Sampel dari Lokasi.....	30

c) Pengkoleksian Lalat Buah dan Parasitoid dengan <i>Host Rearing</i> dari Sayur	32
d) Dokumentasi dan Pembuatan Insektarium.....	33
e) Metode Analisis Data.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Parasitoid Lalat Buah	37
B. Kedudukan Parasitoid Lalat Buah dalam Hierarki Taksonomi	62
C. Inang Parasitoid Lalat Buah (Diptera:Tephritidae).....	63
D. Persen Parasitasi Parasitoid Lalat Buah	67
BAB V KESIMPULAN.....	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Buah Belimbing (<i>Averhoa carambolae</i>) dengan bekas tusukan <i>ovipositor</i>	31
Gambar 3.2. Buah jambu air (<i>Syzygium samarangense</i>) dengan bekas tusukan <i>ovipositor</i>	31
Gambar 3.3. Buah jambu biji (<i>Psygidium guajava</i>) dengan bekas tusukan <i>ovipositor</i>	31
Gambar 4.1. <i>venasi</i> sayap depan Braconidae	41
Gambar 4.2. Pandangan <i>anterior</i> subfamily Opiinae	41
Gambar 4.3. Toraks Genus <i>Fopius</i>	42
Gambar 4.4. <i>Venasi</i> sayap depan Genus <i>Fopius</i>	43
Gambar 4.5. <i>Venasi</i> sayap belakang Genus <i>Fopius</i>	43
Gambar 4.6. Pandangan <i>lateral</i> <i>Fopius vandenboschi</i> (Fullaway)	44
Gambar 4.7. Morfologi caput dan toraks <i>Fopius vandenboschi</i> (Fullaway).....	45
Gambar 4.8. Morfologi <i>Ovipositor</i> <i>Fopius vandenboschi</i> (Fullaway)	45
Gambar 4.9. <i>Venasi</i> sayap depan <i>Fopius vandenboschi</i> (Fullaway)	46
Gambar 4.10. Pandangan <i>dorsal</i> <i>Fopius arisanus</i> (Sonan).....	46
Gambar 4.11. Morfologi Toraks <i>Fopius arisanus</i> (Sonan).....	47
Gambar 4.12. Pandangan <i>lateral</i> <i>Fopius arisanus</i> (Sonan)	47
Gambar 4.13. <i>Venasi</i> sayap depan Genus <i>Diachasmimorpha</i>	48
Gambar 4.14. <i>Venasi</i> sayap belakang Genus <i>Diachasmimorpha</i>	49
Gambar 4.15. Morfologi Toraks Genus <i>Diachasmimorpha</i>	49
Gambar 4.16. <i>Ovipositor</i> dan <i>Hypopygium</i> Genus <i>Diachasmimorpha</i>	50
Gambar 4.17. Pandangan <i>lateral</i> <i>Diachasmimorpha longicaudata</i> (Ashmead) 52	
Gambar 4.18. Morfologi <i>Ovipositor</i> <i>Diachasmimorpha longicaudata</i> (Ashmead)	52
Gambar 4.19. <i>Propodeum</i> <i>Diachasmimorpha longicaudata</i> (Ashmead)	53
Gambar 4.20. <i>Clypeus</i> Genus <i>Psytalia</i> dan <i>Clypeus</i> Genus <i>Opius</i>	54

Gambar 4.21 . Morfologi abdomen Genus <i>Psytalia</i> (Pandangan <i>lateral</i>)	54
Gambar 4.22. Pandangan lateral Genus <i>Psytalia</i>	55
Gambar 4.23. <i>Venasi</i> sayap belakang Genus <i>Psytalia</i>	55
Gambar 4. 24. Pandangan <i>dorsal</i> <i>Psytalia makii</i> (Sonan)	57
Gambar 4.25. Caput dan toraks <i>Psytalia makii</i> (Sonan).....	57
Gambar 4.26. Morfologi abdomen <i>Psytalia makii</i> (Sonan)	58
Gambar 4.27. <i>Venasi</i> sayap depan <i>Psytalia makii</i> (Sonan).....	58
Gambar 4.28. Pandangan <i>lateral</i> <i>Psytalia incisi</i> (Silvestri).....	59
Gambar 4.29. Morfologi <i>ovipositor</i> <i>Psytalia incisi</i> (Silvestri).....	59
Gambar 4.30. Caput dan toraks <i>Psytalia incisi</i> (Silvestri).....	60
Gambar 4.31. <i>Venasi</i> sayap depan <i>Psytalia incisi</i> (Silvestri).....	61
Gambar 4.32. Parasitoid lalat buah Jantan dan Parasitoid lalat buah Betina	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kunci determinasi sederhana	74
Lampiran 2	75
Gambar 1. Peta Kabupaten Sleman (lokasi penelitian)	75
Lampiran 3	76
Tabel lampiran 1. Data mentah hasil sampling	76
Tabel lampiran 2. Deskripsi lokasi pengambilan sampel	77
Lampiran 4	78
Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel sukun (<i>Artocarpus communis</i>), Sorogenen I, Purwomartani, Kalasan	78
Gambar 2. Lokasi pengambilan sampel kemluwa (<i>Annona reticulata</i>), Sorogenen I, Purwomartani, Kalasan	78
Gambar 3. Lokasi pengambilan sampel jambu air (<i>Syzygium samarangense</i>), Cupuwatu I, Purwomartani, Kalasan	79
Gambar 4. Lokasi pengambilan sampel markisa (<i>Passiflora edulis</i>), Cupuwatu I, Purwomartani, Kalasan	79
Gambar 5. Lokasi pengambilan sampel belimbing (<i>Averhoa carambolae</i>), Cupuwatu I, Purwomartani, Kalasan	80
Gambar 6. Lokasi pengambilan sampel mangga (<i>Mangifera indica</i>), Cupuwatu I, Purwomartani, Kalasan	80
Gambar 7. Lokasi pengambilan sampel jambu biji (<i>Psyidium guajava</i>), Kadirojo I, Purwomartani, Kalasan	81
Gambar 8. Lokasi pengambilan sampel melinjo (<i>Gnetum gnemon</i>), Dawung, Tegaltirto, Berbah	81
Gambar 9. Lokasi pengambilan sampel jambu mete (<i>Anacardium occidentale</i>), Dawung, Tegaltirto, Berbah	82
Gambar 10. Lokasi pengambilan sampel jambu air/jambu dalhari (<i>Syzygium samarangense</i>), Krasaan, Jogotirto, Berbah	82
Gambar 11. Lokasi pengambilan sampel tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>), Banjarharjo, Bimomartani, Ngemplak	83
Gambar 12. Lokasi pengambilan sampel pare (<i>Momordica charantina</i>), Pondok Dawung, Bimomartani, Ngemplak	83

Gambar 13. Lokasi pengambilan sampel terung ungu (<i>Solanum melongena</i>), Klewonan, Bimomartani, Ngemplak.....	84
Gambar 14. Lokasi pengambilan sampel cabe merah (<i>Capsicum annum</i>), Karang Lo, Argomulyo, Cangkringan	84
Gambar 15. Lokasi pengambilan sampel cabe rawit (<i>Capsicum frutescent</i>), Jetis, Argomulyo, Cangkringan	85
Gambar 16. Lokasi pengambilan sampel pepaya (<i>Carica papaya</i>), Jetis, Argomulyo, Cangkringan.....	85
Gambar 17. Lokasi pengambilan sampel Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>), Karang Lo, Agromulyo, Cangkringan.....	86
Gambar 18. Lokasi pengambilan sampel Pakel (<i>Mangifera foetida</i>), Kedung, Wukirsari, Cangkringan.....	86
Gambar 19. Lokasi pengambilan sampel melinjo (<i>Gnetum gnemon</i>), Brayut, Wukirsari, Cangkringan	87
Gambar 20. Lokasi pengambilan sampel nangka (<i>Artocarpus heterophylla</i>), Jetisan, Hargobinangun, Pakem.....	87
Gambar 21. Lokasi pengambilan sampel jeruk (<i>Citrus maxima</i>), Randu, Hargobinangun, Pakem.....	88
Gambar 22. Lokasi pengambilan sampel melinjo (<i>Gnetum gnemon</i>), Wonogiri, Pakem-Binangun, Pakem	88
Gambar 23. Lokasi pengambilan sampel jambu biji (<i>Psidium guajava</i>), Wonogiri, Pakem-Binangun, Pakem.....	89
Lampiran 5	90
Gambar 1. Gambar 1. <i>Host rearing</i> di Laboratorium Biologi	90
Gambar 2. <i>Host rearing</i> dengan menggunakan toples	90
Gambar 3. <i>Host rearing</i> dengan menggunakan akuarium	90
Lampiran 6	91
Gambar 1. Pemeliharaan pupa di Laboratorium Biologi	91
Gambar 2. Pemeliharaan pupa dengan menggunakan <i>cup plastic</i>	91

Lampiran 7	92
Tabel lampiran 1. Data sayur dan buah yang terinfeksi lalat buah	92
Lampiran 8. <i>Curriculum vittae</i>	93

**IDENTIFIKASI PARASITOID LALAT BUAH
(DIPTERA:TEPHRITIDAE) PADA BERBAGAI TANAMAN
HOLTIKULTURA DI KABUPATEN SLEMAN,
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Oleh : Iis Murtiana

Abstrak

Parasitoid lalat buah merupakan salah satu musuh alami lalat buah dan merupakan serangga yang dapat digunakan sebagai agen Pengendalian Hayati lalat buah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berbagai jenis parasitoid yang dapat menyerang lalat buah (Diptera: Tephritidae) pada berbagai tanaman holtikultura.

Penelitian dilakukan di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta dengan mengambil 5 kecamatan yaitu Kalasan, Berbah, Ngemplak, Cangkringan, dan Pakem sebagai area *sampling*. Pemilihan area *sampling* menggunakan metode *purposive sampling*. Metode *purposive sampling* adalah pemilihan daerah secara disengaja dengan melihat tujuan penelitian.

Sampel yang didapat, dipelihara dengan cara *host rearing*. Parasitoid yang didapat dari *host rearing*, didokumentasikan kemudian dibuat insektarium dan diidentifikasi dengan menggunakan kunci identifikasi dari <http://hymenoptera.tamu.edu>. Jumlah pupa yang mengeluarkan parasitoid dan jumlah pupa keseluruhan dihitung untuk menghitung persentase parasitasi.

Hasil penelitian didapatkan 5 jenis spesies parasitoid yang berasal dari *Bactrocera spp.* (Diptera:Tephritidae). Lima spesies parasitoid tersebut berasal dari 3 genus yaitu, *Fopius* (Wharton, 1987), *Diachasmimorpha* (Viereck, 1913), dan *Psytalia* (Walker, 1860). Spesies yang berasal dari Genus *Fopius* adalah *Fopius vandenboschi* (Fullaway), dan *Fopius arisanus* (Sonan). Spesies yang berasal dari Genus *Diachasmimorpha* adalah *Diachasmimorpha longicaudata* (Ashmead), sedangkan dari Genus *Psytalia* yaitu *Psytalia makii* (Sonan) dan *Psytalia incisi* (Silvestri). Spesies parasitoid paling banyak didapatkan pada buah melinjo dan spesies yang memiliki persentase parasitasi tertinggi dalam penelitian ini adalah *Fopius arisanus* yaitu 19,61% pada tanaman melinjo.

Kata kunci: Parasitoid lalat buah, tanaman holtikultura, dan lalat buah

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pasar bebas pada tahun 2003 (AFTA), pada tahun 2010 (APEC), dan yang masih dalam perencanaan pasar bebas 2010 (WT) akan didominasi pengunjung ataupun konsumen yang hanya ingin mengkonsumsi produk-produk pertanian yang pengolahannya tanpa menggunakan pestisida. Terlebih dengan tanaman holtikultura, konsumen hanya menginginkan produk yang cara pengendalian hamaanya dengan menggunakan pengendali yang ramah akan lingkungan¹.

Penelitian dan penerapan pengendalian hayati untuk berbagai hama di Indonesia sebelum tahun 1990 telah banyak dilakukan². Salah satu hama yang menarik perhatian peneliti adalah hama tanaman holtikultura khususnya yaitu lalat buah. Lalat buah merupakan serangga yang sangat merugikan bagi tanaman holtikultura seperti buah-buahan dan sayur-sayuran. Lalat buah merupakan hewan yang termasuk serangga pengganggu sekaligus musuh petani khususnya petani holtikultura. Hewan ini dapat menjadikan mutu buah menurun atau bahkan tidak dapat dipanen. Hal itu disebabkan karena larva (belatung) lalat buah ataupun yang sering disebut *sindat* memakan daging

¹ Kasumbogo Untung, *Pengendalian Hayati dalam Kerangka Konvensi Keanekaragaman Hayati*, (Pusat Studi Pengendalian Hayati (PSPH) Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 1997), hlm. 17.

² *Ibid.*, hlm. 17.

buah sehingga menyebabkan pembusukan, dan ketika buah membusuk, konsumen tidak akan mau mengkonsumsi buah atau sayuran tersebut³.

Hama lalat buah terdapat hampir di seluruh kawasan Asia-Pasifik, dan diketahui dapat menyerang lebih dari 26⁴ sampai 100⁵ jenis buah-buahan dan sayuran. Kerugian akibat serangan lalat buah cukup besar, seperti yang terjadi di Australia kerugian dapat mencapai 100 juta dolar AS atau 500 triliun rupiah pertahunnya apabila lalat buah ini tidak dikendalikan. Pengendalian bahkan memakan biaya yang lebih di tempat yang sebelumnya terbebas, kemudian terserang lalat buah seperti di California. Delapan spesies yang masuk ke California dapat mengakibatkan kerugian mencapai 910 juta dolar AS atau setara dengan 7000 triliun rupiah⁶.

Pengendalian serangan lalat buah dengan menggunakan insektisida biasanya menjadikan hasil tanaman memiliki mutu yang rendah dan bahkan tidak laku dipasaran. Pengendali yang mampu menekan serangan lalat buah dan tetap mempertahankan mutu buah seperti parasitoid sangat diperlukan untuk memperbaiki mutu buah. Pihak lain mengatakan penggunaan insektisida yang berlebihan dikhawatirkan dapat menimbulkan dampak buruk seperti ketahanan (*resistensi*) dan peningkatan jumlah (*resurgensi*) hama, terbunuhnya musuh alami dan pencemaran lingkungan secara umum. Dalam

³ Nugroho Susetya Putra, *Hama Lalat Buah dan Pengendaliannya*, (Yogyakarta: Penerbit Kanisius, 1997), hlm. 12.

⁴ Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. *Perangkap Lalat Buah*, (Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Indonesia Vol. 25 (3), 2003), p. 6-7.

⁵ Suputa, *Pedoman Pengelolaan Hama Lalat Buah*, (Direktorat Perlindungan Tanaman Holtikultura, Jakarta, 2006), hlm. 1.

⁶ Sri Suharni Siwi, dkk., *Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting di Indonesia (Diptera: Tephritidae)*, (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian dengan *Departement of Agriculture, Fisheries and Forestry Australia*, 2006), hlm. 4.

hal ini, untuk mengurangi dampak negatif insektisida diperlukan upaya pengendalian melalui pendekatan Pengendalian Hama Terpadu (PHT)⁷.

Musuh alami merupakan salah satu dari rentetan penelitian yang telah dilakukan untuk mendukung PHT lalat buah. Musuh alami hama biasanya selalu ada di lingkungan pertanian⁸. Musuh alami yang saat ini sedang dikembangkan adalah parasitoid. Parasitoid lalat buah merupakan pengendali lalat buah yang secara alami sudah tersedia di alam. Parasitoid lalat buah kebanyakan merupakan jenis *endoparasitoid* yaitu parasitoid yang hidup di dalam tubuh inang⁹. Parasitoid hidup dalam tubuh lalat buah yang kemudian akan membunuh lalat buah tersebut.

Sudah banyak penelitian yang dilakukan dibidang parasitoid, tetapi masih banyak sekali spesies yang belum teridentifikasi. Terdapat kurang lebih 1.000.000 spesies yang menjadi musuh alami hama, dan baru sekitar 15% yang dapat ditemukan serta diidentifikasi¹⁰. Masih diperlukan banyak sekali penelitian untuk dapat mengidentifikasi seluruh spesies musuh alami yang tersedia di alam.

Sleman merupakan kabupaten yang terdiri dari 17 kecamatan dengan luas sekitar 57.482 ha¹¹, ketinggian 100 sampai dengan 1.100 m dpl. Sebagian

⁷ Rusli Rustam, *Potensi Parasitoid Opius sp. (Hymenoptera: Braconidae) dalam Menekan Populasi Hama Penggorok Daun Lyriomiza sp. (Diptera: Agromizae)*, (Institut Pertanian Bogor, 2004).

⁸ Suputa. *Musuh Alami Sahabat Petani*. (Klaten: PT Intan Sejati). 2007. hlm. 2.

⁹ H. Mochamad Hadi, dkk., *Biologi Insekta Entomologi*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009), hlm. 66.

¹⁰ Debach, 1979 dalam Rani Sawitri. *Keanekaragaman Parasitoid Lalat Buah Bactrocera (Bactrocera) carambolae pada Komunitas Cabai Merah (Capsicum annum) di Sleman dan Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta*. (Fakultas Biologi UGM, 2006), hlm. 9.

¹¹ Suhatmini Hardyastuti, dkk., *Penyusunan Perencanaan Pengembangan Kawasan Sentra Produksi Pertanian di Sleman Barat*, (Yogyakarta, 2005), hlm. 10.

tanah di Kabupaten Sleman jenis regosol, hal ini menyebabkan banyaknya komoditas tanaman pangan dan hortikultura baik buah-buahan, sayuran, tanaman hias maupun tanaman obat-obatan sangat cocok dibudidayakan¹². Adanya berbagai tanaman hortikultura di Kabupaten Sleman merupakan tempat hidup yang nyaman bagi lalat buah. Setiap spesies lalat buah memiliki inang yang berbeda-beda dan kadang satu spesies lalat buah memiliki lebih dari satu inang¹³.

Banyak penelitian menyebutkan persentase parsitasi parasitoid lalat buah yang cukup tinggi. *Fopius arisanus* yang digunakan sebagai agen pengendalian hayati (*agent biological control*) di Hawaii mendapatkan hasil yang memuaskan yaitu dapat memparasit hingga 72%¹⁴. Penggunaan *Dichasmimorpha longicaudata* di Brazil sebagai agen pengendalian hayati juga mendapat hasil yang lumayan, hanya saja tidak sesukses *Fopius arisanus*¹⁵.

Program pengendalian hayati dengan menggunakan parasitoid lalat buah, memerlukan pengetahuan mengenai spesies parasitoid yang melingkupi ciri morfologi parasitoid, taksonomi parasitoid, ciri spesies maupun sasaran inangnya dan juga besar persentase parasitasi serangan untuk mengetahui

¹² Anonim, *Pelaksanaan Fasilitas Terpadu Investasi Hortikultura di Kabupaten Sleman*, . (<http://pertahanan.slemankab.go.id> akses tanggal 29 Mei 2010, 2009).

¹³ Menurut Sodik, 2004 dalam Himawan, B. T. Rahardjo, dkk., *Penyebaran Jenis Lalat buah dan Parasitoidnya di Kabupaten Magetan*, ([http:// www.deptan.go.id](http://www.deptan.go.id), akses tanggal 29 Mei 2010, 2009).

¹⁴ Evi Eitam, dkk., *Host Habitat Preference of Fopius arisanus (Hymenoptera: Braconidae), a Parasitoid of Tephritid Fruit Flies*, (*Annals of the Entomological Society of America* vol 100 (4), 2007), pp. 603-608.

¹⁵ Beatriz J. Paranhos, dkk., *Offspring in Response to Parental Female Densities in the Fruit Fly Parasitoid Diachasmimorpha longicaudata (Hymenoptera: Braconidae: Opiinae)*, (*Florida Entomologist* vol 91 (4), 2008), pp. 628-635.

seberapa besar manfaat parasitoid dalam Pogram Pengendalian Hayati, hal tersebutlah yang menjadikan penelitian **“IDENTIFIKASI PARASITOID LALAT BUAH (Diptera: Tephritidae) PADA BERBAGAI TANAMAN HOLTIKULTURA DI KABUPATEN SLEMAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA”** perlu dilakukan.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil dari latar belakang penelitian diatas adalah:

1. Tanaman holtikultura apa saja di Kabupaten Sleman yang mendapat serangan hama lalat buah?
2. Parasitoid jenis apa saja yang terdapat pada tanaman holtikultura (inang lalat buah) di Kabupaten Sleman?
3. Bagaimana kedudukan parasitoid lalat buah pada tanaman holtikultura (inang lalat buah) di Kabupaten Sleman dalam hierarki taksonomi?
4. Berapa persentase parasitasi parasitoid lalat buah terhadap pupa lalat buah yang menyerang tanaman holtikultura di Kabupaten Sleman?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tanaman hortikultura di Kabupaten Sleman yang mendapat serangan lalat buah.
2. Mengetahui jenis parasitoid yang terdapat pada tanaman hortikultura (inang lalat buah) di Kabupaten Sleman.
3. Mengetahui kedudukan parasitoid lalat buah di Kabupaten Sleman dalam hierarki taksonomi.
4. Mengetahui besar persentase parasitasi parasitoid pada pupa lalat buah yang menyerang tanaman hortikultura di Kabupaten Sleman.

D. Batasan Operasional

Batasan operasional yang diterapkan pada penelitian ini dari permasalahan yang diambil adalah:

1. Penelitian kisaran inang lalat buah ini dilakukan di satu kabupaten di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, yaitu Kabupaten Sleman dengan mengambil 5 kecamatan sebagai area pengambilan sampel (*sampling*).
2. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua dari anggota tanaman hortikultura, yaitu buah-buahan dan sayuran yang mengalami serangan lalat buah.
3. Parasitoid yang ditemukan pada tanaman hortikultura (inang lalat buah) di Kabupaten Sleman diidentifikasi berdasarkan pada ciri-ciri morfologinya saja.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Hasil penelitian dapat dijadikan acuan apabila suatu saat akan dilakukan pengendalian hama lalat buah dengan menggunakan musuh alami seperti parasitoid.
2. Pengendalian hama dengan menggunakan musuh alami menjadikan mutu buah jauh lebih bagus daripada menggunakan pestisida.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian “Identifikasi Parasitoid Lalat Buah (Diptera:Tephritidae) pada Berbagai Tanaman Holtikultura di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta” adalah

1. Tanaman holtikultura yang mendapat serangan lalat buah di Kabupaten Sleman adalah jambu air (*Syzygium samarangense*), Belimbing (*Averhoa carambolae*), Mangga (*Mangifera indica*), Jambu biji (*Psidium guajava*), melinjo (*Gnetum gnemon*), jambu mete (*Anacardium occidentale*), Pare (*Momordica charantina*).
2. Parasitoid yang didapatkan dari buah yang terinfeksi Diptera: Tephritidae di Kabupaten Sleman adalah *Fopius vandenboschi* (Fullaway), *Fopius arisanus* (Sonan), *Diachasmimorpha longicaudata* (Ashmead), *Psytalia makii* (Sonan), dan *Psytalia incisi* (Silvestri).
3. Parasitoid lalat buah yang ditemukan di Kabupaten Sleman adalah ordo Hymenoptera, famili Braconidae, subfamili Opiinae, genus *Fopius* (Wharton, 1987), *Diachasmimorpha* (Viereck, 1913) dan *Psytalia* (Walker, 1860).
4. Persentase parasitasi Parasitoid yang didapat adalah *Fopius vandenboschi* (Fullaway) 1,39-2,99%; *Fopius arisanus* (Sonan) 1,37-19,61%; *Diachasmimorpha longicaudata* (Ashmead) 7,14-17,81%; *Psytalia makii* (Sonan) 4,11%; *Psytalia incisi* (Silvestri) 4,11%.

B. Saran

Tidak semua parasitoid yang menyerang tanaman tropis inang Tephritidae dapat ditemukan dalam penelitian ini. Parasitoid tersebut adalah *Spalangia sp.*¹⁴², *Tetrastichus difardii*, *Asobara sp.*¹⁴³ dan masih banyak yang lainnya. Hal itu dikarenakan ada beberapa kendala seperti musim buah, Hampir semua spesies parasitoid paling banyak ditemukan pada melinjo. Buah melinjo merupakan buah yang baik untuk penelitian parasitoid. Ada baiknya jika suatu saat akan diadakan penelitian tentang parasitoid, carilah waktu yang tepat seperti pada saat buah-buahan memasuki musim buah matang dan sebaiknya tanaman melinjo dijadikan salah satu sampel penelitian.

¹⁴² Sawitri, *Keanekaragaman Parasitoid Lalat Buah*, *Ibid.*, 25.

¹⁴³ Suputa, dkk., *Pedoman Pengelolaan Hama*, *Ibid.*, hlm. 35.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. *Pelaksanaan Fasilitas Terpadu Investasi Hortikultura di Kabupaten Sleman*. Diambil dari <http://pertahanan.slemankab.go.id> pada 26 Mei 2010.
- Ashari, S. 2006. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Jakarta: UI Press.
- Bahar, Y.H. 2008. *Pengembangan Komoditas Hortikultura Pada Tahun 2008*. Diambil dari <http://www.hortikultura.deptan.go.id> pada 26 Mei 2010.
- Borror, D.J., Triplehorn, C.A. dan Johnson, N.F. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga edisi keenam*. Penerjemah drh. Soetiyono Partosoedjono, M.Sc. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Cahyono, M.A. 1997. *Parasitoid Lalat Buah Bactrocera spp, (Diptera: Tephritidae) pada Beberapa Tanaman Hortikultura di Daerah Istimewa Yogyakarta*. Fakultas Biologi UGM.
- Eitam, E., Vargas, R.I., 2007. *Host Habitat Preference of Fopius arisanus (Hymenoptera: Braconidae), a Parasitoid of Tephritid Fruit Flies*. Annals of the Entomological Society of America vol 100 (4).
- Hadi, H. M., Tarwotjo, U., dan Rahadian, R. 2009. *Biologi Insekta Entomologi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Hardayastuti, S., Jamhari, dan Irham. 2005. *Penyusunan Perencanaan Pengembangan Kawasan Sentra Produksi Pertanian di Sleman Barat*. Yogyakarta.
- Hartono, S., Masyhuri, dan Suryantini, A. 2003. *Rencana Pengembangan Kawasan Agribisnis Hortikultura Kabupaten Karanganyar*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Herminanto, Keller, Michael, A., dan Schmidt, O. 2003. *Potensial of the Parasitoid Cotesia Plutellae_Kurd. Against Various Host Instars*. Eugenia vol 9(3).
- Ifandari. 2006. *Kemelimpahan Populasi Lalat Buah Bactrocera (Bactrocera) carambolae Drew & Hancock (Diptera: Tephritidae) yang Tertarik oleh Metil Eugenol pada Pertanaman Cabe Merah (Capsicum annum L.) di Sleman dan Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta*. Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Kalie, M.B. 1996. *Bertanam Pepaya (refisi)*. Diambil dari <http://books.google.co.id> pada tanggal 5 Desember 2010.
- Notohadinegoro, T. 1998. *Faktor Tanah dalam Pengembangan Holtikultura*. Diambil dari <http://www.soil.faperta.ugm.ac.id> pada tanggal 11 Mei 2010
- Paranhos, B.J., Costa M.D.L.Z., Ovruski S.M., Alves R.M., Blummer L., and Walder, J.M.M. 2008. *Offspring in Response to Parental Female Densities in the Fruit Fly Parasitoid Diachasmimorpha longicaudata (Hymenoptera: Braconidae: Opiinae)*. Florida Entomologist vol 91 (4).
- Peck, S.L., Mc Quate, G.T., Vargas, R.I., Seager, D.C., Revis H.C., Jang, E.B., and McInnis, D.O. 2005. *Movement of Sterile Male Bactrocera cucurbitae (Diptera: Tephritidae) in a Hawaiian Agroecosystem*. Journal of Economic Entomology vol 98 (4).
- Putra, N.S. 1994. *Serangga di Sekitar Kita*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- , 1997. *Hama Lalat Buah dan Pengendaliannya*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. 2003. *Perangkap Lalat Buah*. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Indonesia Vol 25 (3).
- Rahardjo, B.T., Himawan, T., & Utomo, W.B. 2009. *Penyebaran Jenis Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) dan Parasitoidnya di Kabupaten Magetan*. Diambil dari http://www.deptan.go.id/ditlinhorti/makalah/lalat_buah.html pada 17 Mei 2010.
- Rocha K.L., Mangine, T., Harris E.J., and Lawrence, P.O. 2004. *Immature Stage of Fopius arisanus (Hymenoptera: Braconidae) in Bactrocera dorsalis (Diptera:Tephritidae)*. Florida Entomologi Vol 87 (2).
- Rukmana, R., Saputra, dan Uu, S. 2002. *Hama Tanaman dan Teknik Pengendalian*. Yogyakarta: Kanisius.
- Rusli, R. 2004. *Potensi Parasitoid Opius sp. (Hymenoptera: Bracondiae) dalam Menekan Populasi Hama Penggorok Daun Liriomyza sp. (Diptera: Agromyzae)*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sawitri, R. 2006. *Keanekaragam Parasitoid Lalat Buah Bactrocera (Bactrocera) carambolae pada Komunitas Cabai Merah (Capsicum annum) di Sleman dan Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta*. Fakultas Biologi UGM.
- Siwi, S.S., Hidayat, P., dan Suputa. 2006. *Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting di Indonesia (Diptera: Tephritidae)*. Balai Besar Penelitian dan

Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian Bekerja Sama dengan *Departement of Agriculture, Fisheries and Forestry Australia*.

Soesilohadi, H. 2002. *Dinamika Populasi Lalat Buah Drew dan Hancock (Diptera: Tephritidae)*. Diambil dari [http:// digilib.itb.ac.id](http://digilib.itb.ac.id) pada tanggal 5 Desember 2010.

Subagiyo. 2007. *Pengendalian Hayati*. Diambil dari <http://www.mail.uns.ac.id> pada 28 Mei 2010.

Suputa, Cahyaniati, Anik K., Issusilaningtyas U.H., Medirena R., Warastin P.M. 2006. *Pedoman Pengelolaan Hama Lalat Buah*. Direktorat Perlindungan Tanaman Holtikultura Direktorat Jenderal Holtikultura, Jakarta.

Suputa. 2007. *Musuh Alami Sahabat Petani*. Yogyakarta: PT Citra Aji Parama.

-----, 2007. *Pedoman Koleksi dan Preservasi Hama Lalat Buah (Diptera: Tephritidae)*. Direktorat Perlindungan Tanaman Holtikultura, Jakarta.

Tjitrosoepomo, G. 2005. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Untung, K. 1997. *Pengendalian Hayati dalam Rangka Konvensi Pengendalian Hayati*. Pusat Studi Pengendalian Hayati (PSPH) Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Vargas, R.I., Long, J., Miller, N.W., Delate, K., Jackson, C.G., Uchida, G.K., Bautista, R.C., and Harris, E.J. 2004. *Releases of *Psytalia fletcheri* (Hymenoptera: Braconidae) and Sterile Flies to Suppress Melon Fly (Diptera: Tephritidae) in Hawai*. *Journal of Economic Entomology* vol 97 (5).

Vinson, S.B., and Iwantsch, G.F. 1980. *Host Suitability of Insect Parasitoids*. *Annal Review of Entomology* vol 25.

Wharton, B., dan Woolley, J. 2007. *Parasitoid of Fruit-Infesting Tephritidae*. Diambil dari <http://hymenoptera.tamu.edu> pada 26 Mei 2010.

LAMPIRAN

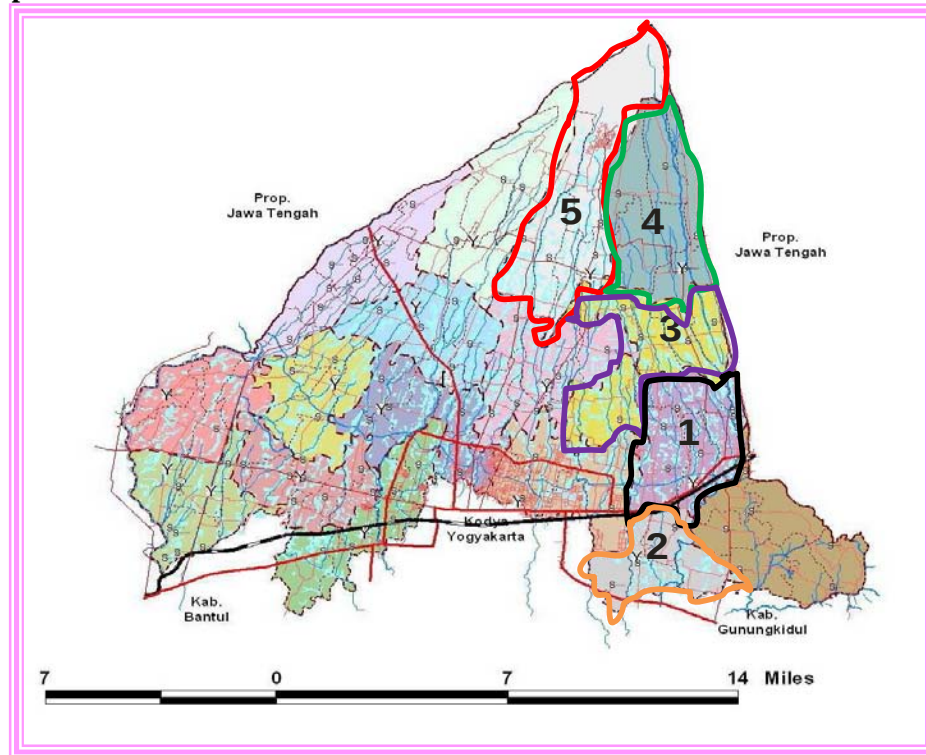
Lampiran 1. Kunci determinasi sederhana

KUNCI IDENTIFIKASI FAMILY BRACONIDAE MENUJU SPESIES *Fopius vandenboschi* (Fullaway), *Fopius arisanus* (Sonan), *Diachasmimorpha longicaudata* (Ashmead), *Psytalia makii* (Sonan), dan *Psytalia incisi* (Silvestri)¹⁴⁴.

1. Sayap depan Braconidae memiliki *stigma*. Memiliki *vena RS* dan *M* pada sayap depan dan tidak memiliki *2m-cu*.....(Family Braconidae) 2
2. Mandibula terlihat lebih normal, membatasi secara apikal dan terlihat lebih normal ketika menutup..... (Subfamily Opiinae) 3
3. a. Toraks memiliki *notauli* yang dalam 4
b. Toraks tidak memiliki *notauli*5
4. a. *Notauli* pada toraks terlihat penuh dengan *skulpture* sampai ke *mid pit* (*Fopius*) 6
b. *Notauli* pada toraks tidak memiliki *skulpture* dan terlihat lebih halus..... (*Diachasmimorpha*)
5. a. *Clypeus* pada bagian caput terlihat lebih lebar..... *Opius*
c. *Clypeus* pada bagian caput terlihat lebih pendek, terdapat *hypopigium* dan sayap belakang tidak memiliki *vena m-cu*.....(*Psytalia*) 7
6. a. Warna tubuh coklat muda, memiliki panjang *ovipositor* 4 mm dan panjang *stigma* pada sayap depan tiga kali lebar.....*Fopius vandenboschi* (Fullaway)
b. Warna tubuh lebih hitam, memiliki panjang *ovipositor* 1-2 mm dan *notauli* pada toraks berbentuk kalung..... *Fopius arisanus* (Sonan)
7. a. *Stigma* pada sayap depan memiliki dua warna dan sebagian daerah basal berwarna kuning *Psytalia makii* (Sonan)
b. *Stigma* pada sayap depan memiliki satu warna, *vena recurrent* lurus dan terdapat penebalan antara *vena recurrent* dan *vena intercubitus*..... *Psytalia incisi* (Silvestri)
8. Memiliki *ovipositor* yang berbentuk *apically sinuate* dan memiliki *propodeum* yang berwarna kuning menuju orange.....
Diachasmimorpha longicaudata (Ashmead)

¹⁴⁴ Wharton, dkk., *Parasitoid*, ibid.

Lampiran 2



Gambar 1. Peta Kabupaten Sleman (lokasi penelitian)

Keterangan :

1. Kecamatan Kalasan
2. Kecamatan Berbah
3. Kecamatan Ngemplak
4. Kecamatan Cangkringan
5. Kecamatan Pakem

Lampiran 3

Tabel lampiran 1. Data mentah hasil sampling

No	Lokasi pengambilan sampel	Nama Tumbuhan (ilmiah)	Jumlah buah	Tanggal pengambilan sampel	Kolektor
1	Sorogenen I, Purwomartani, Kalasan	Sukun (<i>Artocarpus communis</i>) moraceae	3	21 September 2010	Iis
2	Sorogenen I, Purwomartani, Kalasan	Kemluwa (<i>Annona reticulata</i>) Annonaceae	2	21 September 2010	Rusmi
3	Cupuwatu I, Purwomartani, Kalasan	Jambu air (<i>Syzygium samarangense</i>) Myrtaceae	10	21 September 2010	Iis
4	Cupuwatu I, Purwomartani, Kalasan	Markisa (<i>Passiflora edulis</i>) Passifloraceae	9	21 September 2010	Rusmi
5	Cupuwatu I, Purwomartani, Kalasan	Belimbing (<i>Averrhoa carambola</i>) Oxalidaceae	3	21 September 2010	Iis
6	Cupuwatu I, Purwomartani, Kalasan	Mangga (<i>Mangifera indica</i>) Anacardiaceae	6	21 September 2010	Rusmi
7	Kadirojo I, Purwomartani, Kalasan	Jambu biji (<i>Psidium guajava</i>) Myrtaceae	14	21 September 2010	Iis
8	Dawung, Tegaltirto, Berbah	Melinjo (<i>Gnetum gnemon</i>) Gnetaceae	89	22 September 2010	Rusmi
9	Dawung, Tegaltirto, Berbah	Jambu mete (<i>Anacardium occidentale</i>) Anacardiaceae	8	22 September 2010	Iis
10	Krasaan, Jogotirto, Berbah	Jambu air/jambu dalhari (<i>Syzygium samarangense</i>) myrtaceae	8	22 September 2010	Rusmi
11	Banjarharjo, Bimomartani, Ngemplak	Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>) Solanaceae	16	23 September 2010	Rusmi
12	Pondok Dawung, Bimomartani, Ngemplak	Pare (<i>Momordica charantina</i>) Cucurbitaceae	9	23 September 2010	Iis
13	Klewonan, Bimomartani, Ngemplak	Terong ungu (<i>Solanum melongena</i>) Solanaceae	11	23 September 2010	Rusmi
14	Karanglo, Argomulyo, Cangkringan	Cabe merah (<i>Capsicum annum</i>) (ladu) Solanaceae	96	23 September 2010	Iis
15	Jetis, Argomulyo, Cangkringan	Cabe rawit (<i>Capsicum frutescent</i>) Solanaceae	104	23 September 2010	Rusmi
16	Jetis, Argomulyo, Cangkringan	Pepaya (<i>Carica papaya</i>) Caricaceae	2	23 September 2010	Iis
17	Karang lo, Argomulyo, Cangkringan	Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>) Musaceae	6	23 September 2010	Iis
18	Kedung, Wukirsari, Cangkringan	Pakel	3	6 Oktober 2010	Rusmi
19	Branyut, Wukirsari, Cangkringan	Melinjo (<i>Gnetum gnemon</i>) Gnetaceae	92	6 Oktober 2010	Iis
20	Jetisan, Hargobinangun, Pakem	Nangka (<i>Artocarpus heterophylla</i>) Moraceae	1	26 September 2010	Rusmi
21	Randu, Hargobinangun, Pakem	Jeruk (<i>Citrus maxima</i>) Rutaceae	12	26 September 2010	Iis
22	Wonogiri, Pakem-Binangun, Pakem	Melinjo (<i>Gnetum gnemon</i>) Gnetaceae	73	6 Oktober 2010	Rusmi
23	Wonogiri, Pakem-Binangun, Pakem	Jambu biji (<i>Psidium guajava</i>) Myrtaceae	4	6 Oktober 2010	Iis

Tabel lampiran 2. Deskripsi lokasi pengambilan sampel

No	Lokasi pengambilan sampel	Nama Tumbuhan	Deskripsi lokasi	Tanaman inang lain di sekitar lokasi
1	Sorogenen I, Purwomartani, Kalasan	Sukun)	lokasi merupakan pekarangan yang dekat dengan jalan raya, daerah tersebut mendapatkan sinar yang cukup dari cahaya matahari	Mangga, talok, kelengkeng, pisang, dan kemluwa
2	Sorogenen I, Purwomartani, Kalasan	Kemluwa	lokasi merupakan pekarangan yang dekat dengan jalan raya, daerah tersebut mendapatkan sinar yang cukup dari cahaya matahari	Mangga, talok, kelengkeng, pisang, dan sukun
3	Cupuwatu I, Purwomartani, Kalasan	Jambu air	lokasi merupakan pekarangan yang dekat dengan jalan raya, daerah tersebut mendapatkan sinar yang cukup dari cahaya matahari	Mangga, talok, jambu biji, pisang, durian, salam, dan markisa
4	Cupuwatu I, Purwomartani, Kalasan	Markisa	Lokasi merupakan pekarangan rumah yang cukup rindang dan teduh	Pisang, rambutan, pepaya, dan mangga
5	Cupuwatu I, Purwomartani, Kalasan	Belimbing	Lokasi merupakan pekarangan rumah yang cukup rindang dan teduh	Pisang, jambu air, jambu biji, nangka, sukun, dan rambutan
6	Cupuwatu I, Purwomartani, Kalasan	Mangga	Lokasi merupakan pekarangan rumah yang cukup rindang dan teduh	Pisang, rambutan, petai cina, dan jambu air
7	Kadirojo I, Purwomartani, Kalasan	Jambu biji	Lokasi merupakan pekarangan rumah yang cukup rindang dan teduh	Belimbing, mangga, rambutan, dan pisang
8	Dawung, Tegaltirto, Berbah	Melinjo	Lokasi merupakan pekarangan rumah yang tanamanny didominasi tanaman melinjo	Nangka, pisang, jambu mete, mangga, dan rambutan
9	Dawung, Tegaltirto, Berbah	Jambu mete	Lokasi merupakan pekarangan rumah yang rindang	Nangka, pisang, melinjo, mangga, dan rambutan
10	Krasaan, Jogotirto, Berbah	Jambu air/jambu dalhari	lokasi merupakan pekarangan yang dekat dengan jalan raya, daerah tersebut mendapatkan sinar yang cukup dari cahaya matahari, tanaman sekitar didominasi jambu dalhari	Rambutan, pisang, dan pepaya
11	Banjarharjo, Bimomartani, Ngemplak	Tomat	Daerah persawahan dengan tanaman yang heterogen, kondisi lingkungan panas	Tebu, kacang, padi, rambutan, mangga, dan cabai
12	Pondok Dawung, Bimomartani, Ngemplak	Pare	Daerah persawahan dengan tanaman yang heterogen, kondisi lingkungan panas	Pisang, mangga, jagung, padi, dan cabai merah
13	Klewonan, Bimomartani, Ngemplak	Terong ungu	Daerah persawahan dengan tanaman yang heterogen, kondisi lingkungan panas	Terong hijau, jagung, cabai rawit, kacang panjang, dan pisang
14	Karanglo, Argomulyo, Cangkringan	Cabe merah	Daerah persawahan dengan tanaman yang heterogen, kondisi lingkungan panas	Padi, tomat, jagung, dan terong
15	Jetis, Argomulyo, Cangkringan	Cabe rawit	Daerah persawahan dengan tanaman yang heterogen, kondisi lingkungan panas	Padi, kacang tanah, jambu mete, dan kacang hijau
16	Jetis, Argomulyo, Cangkringan	Pepaya	Merupakan pekarangan rumah, daerah cukup terang oleh cahaya matahari	Pisang, rambutan, dan mangga
17	Karang lo, Argomulyo, Cangkringan	Pisang	Pekarangan rindang, banyak tanaman lain	Rambutan, pepaya, markisa, srikaya, dan mangga
18	Kedung, Wukirsari, Cangkringan	Pakel	Lokasi dekat jalan raya dengan penerangan yang cukup, dan merupakan area pekarangan rumah	Pisang, nangka, jambu air, rambutan, klengkeng, dan mlinjo
19	Branyut, Wukirsari, Cangkringan	Melinjo	Lokasi merupakan pekarangan yang tanamannya didominasi oleh tanaman melinjo, daerahnya rindang, sinar matahari cukup, area dekat jalan raya	Nangka, pisang, dan rambutan
20	Jetisan, Hargobinangun, Pakem	Nangka	Pekarangan rindang, banyak tanaman lain, dekat jalan raya	Melinjo, pisang, dan pepaya
21	Randu, Hargobinangun, Pakem	Jeruk	Lokasi merupakan pekarangan yang rindang, dan bersemak-semak, sinar matahari cukup	Pepaya, rambutan, mangga, sawo, nangka, dan salak
22	Wonogiri, Pakem-Binangun, Pakem	Melinjo	Lokasi merupakan pekarangan yang tanamannya didominasi oleh tanaman melinjo, daerahnya rindang, sinar matahari cukup	Pisang, jambu biji, kopi, ketapang, sirsak, nangka, dan rambutan
23	Wonogiri, Pakem-Binangun, Pakem	Jambu biji	Lokasi dekat jalan raya dengan penerangan yang cukup, dan merupakan area pekarangan rumah	-

Lampiran 7

Tabel lampiran 1. Data sayur dan buah yang terinfeksi lalat buah

No	Lokasi	Tanaman inang		Nama lalat buah
		Nama lokal	Nama ilmiah	
1	Kalasan	Jambu air	<i>Syzygium samarangense</i>	<i>B. carambolae</i> <i>B. papayae</i> <i>B. albistrigata</i>
		Belimbing	<i>Averhoa carambolae</i>	<i>B. carambolae</i>
		Mangga	<i>Mangifera indica</i>	<i>B. carambolae</i> <i>B. papayae</i> <i>B. albistrigata</i>
		Jambu biji	<i>Psidium guajava</i>	<i>B. carambolae</i> <i>B. papayae</i> <i>B. albistrigata</i>
2	Berbah	Melinjo	<i>Gnetum gnenom</i>	<i>B. megregori</i>
		Jambu mete	<i>Anacardium occidentale</i>	<i>B. albistrigata</i> <i>B. papayae</i>
		Jambu dalhari	<i>Syzygium samarangense</i>	<i>B. carambolae</i> <i>B. papayae</i> <i>B. albistrigata</i>
3	Ngemplak	Pare	<i>Momordica charantina</i>	<i>B. cucurbitae</i>
4	Cangkringan	melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	<i>B. megregori</i>
5	Pakem	melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	<i>B. megregori</i>
		Jambu biji	<i>Psidium guajava</i>	<i>B. carambolae</i> <i>B. papayae</i>

Lampiran 8***CURICULUM VITAE*****Biodata Peneliti**

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Nama | : Iis Murtiana |
| 2. Tempat, Tanggal Lahir | : Banyumas, 21 November 1989 |
| 3. Jenis Kelamin | : Perempuan |
| 4. Agama | : Islam |
| 5. Anak ke | : 2 (Dua) |
| 6. Nama Ayah/Ibu | : Ahmad Taufik/Tasilem |
| 7. Golongan Darah | : B |
| 8. Alamat Asal | : Pengadegan RT/RW 02/XI Wangon Banyumas |
| 9. Alamat di Yogyakarta | : Gendeng GK 04/840 Baciro Yogyakarta |
| 10. Nomor HP | : 085 725 769 021 |
| 11. Email | : Qe_syva@yahoo.co.id |

**B. Riwayat Pendidikan**

1. SD N Pengadegan 03 lulus tahun 2000
2. SLTP N 1 Wangon lulus tahun 2003
3. MA MINAT Kesugihan lulus tahun 2006