



**PENGARUH USIA DAN BERAT BUAH LAYU CABAI MERAH (*Capsicum
annum*, L.) TERHADAP SURVIVORSHIP PUPA, IMAGO DAN
PRODUKTIVITAS TELUR LALAT BUAH *Bactrocera* sp.**

SKRIPSI

**Oleh
Dwi Nul Husmawati
NIM 060210103239**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**PENGARUH USIA DAN BERAT BUAH LAYU CABAI MERAH (*Capsicum
annum L.*) TERHADAP SURVIVORSHIP PUPA, IMAGO DAN
PRODUKTIVITAS TELUR LALAT BUAH *Bactrocera sp.***

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jember

Oleh

**Dwi Nul Husmawati
NIM 060210103239**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, terucapkan sebagai rasa sukur atas terselesaikannya serangkaian karya kecil ini sebagai bagian perjalanan hidupku. Dengan menyebut Asma Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, ku persembahkan karya ini sebagai rasa bakti, hormat, cinta dan sayangku kepada:

1. Ayahanda Misna'in dan Ibunda Anik Mukarti, terimakasih atas segala doa, semangat yang tidak pernah berhenti, kasih sayang, pengorbanan, pengertian dan segala upaya untuk keberhasilanku dengan penuh keiklasan,
2. Kakakku tercinta mbak Mita dan Mas Dodo terimakasih atas segala doa, semangat, kasih sayangnya, pengertian, dan dukungannya,
3. Cha-cha, malaikat kecilku terimakasih atas senyum dan keceriaannya,
4. Bapak Untung dan Emak di Banyuwangi, terimakasih atas segala doa, semangat yang tidak pernah berhenti,
5. Mas imron, terimakasih atas segala doa, kasih sayang, semangat yang tidak pernah berhenti, pengertiannya dan dukungannya,
6. Guru dan dosenku yang telah memberikan ilmu, nasehat, bimbingan dan motivasi, terimakasih atas segalanya,
7. Sahabat-sahabatku Fifi, Nurul, Lusi, Ida, Fita, Ica, Sukma, Ivon, Awar, Agus, MbK Fitri terimakasih buat semangat dan kehangatan persahabatan.
8. Teman-teman Biologi '06, terimakasih atas dukungan dan kerjasamanya
9. Teman-teman kost Bam's coster jawa 7 terimakasih semangat dan canda tawa yang tidak akan pernah aku lupakan,
10. Muridku Silvi dan Siska terima kasih atas bantuan dan doanya,
11. Bapak Soleh, Bapak Erwan terimakasih atas bantuannya,
12. Almamater yang aku banggakan.

MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap ”

(Terjemahan QS. Al Insyirah 5-8)

”Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia yang lainnya”

(H.R Tirmidzi)

^{*)} Departemen Agama Republik Indonesia.1998.Al Qur'an dan Terjemahnya.
Semarang:PT Kumudasmono Grafindo

^{*)} Abu Izzudin, Solikhin.2009.Zero to hero:Mendasyakan Pribadi Biasa Menjadi Luar Biasa.Pro-U media

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Nul Husmawati

NIM : 060210103239

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: *Pengaruh Usia dan berat Buah Layu Cabai Merah (Capsicum annum L.) terhadap Survivorship Pupa, Imago dan Produktivitas Telur Lalat Buah Bactrocera sp.* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Januari 2011

Yang menyatakan,

Dwi Nul Husmawati
NIM 060210103239

SKRIPSI

PENGARUH USIA DAN BERAT BUAH LAYU CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.) TERHADAP SURVIVORSHIP PUPA, IMAGO DAN PRODUKTIVITAS TELUR LALAT BUAH *Bactrocera* sp.

Oleh

Dwi Nul Husmawati

NIM. 060210103239

Pembimbing

Dosen Pembimbing 1 : Drs. Wachju Subchan, M.S., Ph.D

Dosen Pembimbing 2 : Drs. Slamet Hariyadi, M.Si

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Pengaruh Usia dan Berat Buah Layu Cabai Merah (Capsicum annum L.) terhadap Survivorship Pupa, Imago dan Produktivitas Telur Lalat Buah Bactrocera sp.*” Telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada,

Hari, tanggal : Senin, 31 Januari 2011

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Sulifah Aprilia H. S.Pd, M.Pd
NIP 19790415 200312 2 003

Drs. Slamet Hariyadi, M.Si
NIP.196801011992031007

Anggota I,

Anggota II,

Drs. Wachju Subchan, M.S., Ph.D.
NIP .19630813 199302 1 001

Dr. Iis Nur Asyiah, SP, MP
NIP. 19730614 200801 2 008

Mengesahkan
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Drs. Imam Muchtar, S.H., M.Hum
NIP 195407121980031005

RINGKASAN

“Pengaruh Usia dan Berat Buah Layu Cabai Merah (*Capsicum annum*, L.) terhadap Survivorship Pupa, Imago dan Produktivitas Telur Lalat Buah *Bactrocera* sp.”.Dwi Nul Husmawati,060210103239;2011;113 Halaman. Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan P. MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember .

Serangan hama *Bactrocera* sp. terhadap tanaman hortikultura cabai merah (*Capsicum annum*, L.) mengakibatkan kerugian secara kuantitatif maupun kualitatif. Kerugian kuantitatif yaitu berkurangnya produksi buah akibat rontoknya buah yang tidak laku jual. Kerusakan secara kualitatif yaitu buah yang cacat berupa bercak, busuk, berlubang dan berulat. Upaya pengendalian telah dilakukan, tetapi belum diperoleh hasil yang menggembirakan. Saat ini diperlukan upaya pengendalian dengan memutus siklus hidupnya dengan mengetahui aspek ekologi. Aspek biologis lalat buah yang selama ini kurang mendapat perhatian adalah inang lalat buah yaitu buah sebagai tempat hidup larva sekaligus sebagai peletakan telur hidup dan sumber makanan bagi larva lalat buah. Perbedaan usia dan berat buah cabai merah tentunya memiliki jumlah zat yang berbeda, sehingga diasumsikan masing-masing usia buah yang digunakan akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kelangsungan hidup *Bactrocera* sp. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh usia dan berat buah layu cabai merah (*Capsicum annum*, L.) terhadap *Survivorship* pupa, imago dan produktivitas telur lalat buah *Bactrocera* sp. yang dapat digunakan sebagai informasi untuk tindakan preventif dari segi usia dan berat buah cabai merah.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biologi FKIP Universitas Jember bulan November 2010 dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 8 macam perlakuan dengan 4 kali pengulangan pada cabai merah varietas hibrida Gada F1 yang telah terinfeksi *Bactrocera* sp. Selama fase pupasi diukur kelembapan,

suhu ruangan, suhu media, kelembapan, dan pH media tanam. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perbedaan perlakuan data dianalisis dengan analisis varian (ANOVA), sedangkan besarnya pengaruh usia dan berat buah layu cabai merah terhadap variabel terikat tersebut dianalisis regresi dengan bantuan software SPSS Ver.13,0.

Pengaruh usia dan berat buah layu cabai merah terhadap *survivorship* pupa dapat dilihat pada hasil uji ANOVA. Uji ANOVA menunjukkan perbedaan usia dan berat buah layu cabai merah berpengaruh sangat signifikan terhadap SR dengan signifikansi kurang dari 0,05 yaitu 0,02. Hasil uji lanjut diperoleh bahwa perlakuan pada usia buah layu berpengaruh signifikan terhadap SR *Bactrocera* sp. *Survivorship* (SR) imago dari terendah dan tertinggi adalah oleh perlakuan D4 yaitu sebesar 90,24% (37 ekor) dan nilai SR terkecil ditunjukkan M1 yaitu sebesar 57,14 % (8 ekor). Hasil uji regresi menunjukkan peningkatan seiring dengan bertambahnya usia dan berat buah layu cabai merah. Uji ANOVA bahwa usia dan berat buah layu tidak berpengaruh signifikan terhadap *survivorship* (SR) imago dengan signifikan lebih dari 0,05 yaitu 0,52. Produktivitas telur *Bactrocera* sp. diperoleh rata-rata jumlah telur dari yang terendah sampai yang tertinggi adalah M1 (0 buah), M2 (0 buah), M3(10 buah), M4 (13 buah), D1 (16 buah), D2 (24 buah), dan D3 (41 buah) dan D4 (98 buah). Uji ANOVA menunjukkan bahwa usia dan berat buah layu berpengaruh sangat signifikan terhadap produktifitas telur lalat buah *Bactrocera* sp. dengan signifikan kurang dari 0,05 yaitu 0,000. Hasil uji LSD menunjukkan bahwa perlakuan pada usia dan berat buah layu cabai merah terlihat beda nyata. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa usia dan berat buah layu cabai merah berpengaruh terhadap *survivorship* (SR) pupa dan imago dan produktivitas telur dilihat dari nilai SR yang tinggi dan produktivitas telur tinggi tiap penambahan usia dan berat buah layu cabai merah.

PRAKATA

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Pengaruh Usia dan Berat buah Layu Cabai Merah (Capsicum annum, L.) terhadap Survivorship Pupa, Imago dan Produktivitas Telur Lalat Buah Bactrocera sp.*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program studi Pendidikan Biologi, Jurusan P.MIPA Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tiada terhingga kepada:

1. Drs.Imam Muchtar, S.H, M.Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dra. Sri Astutik, M.Si ,selaku Ketua Jurusan P.MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Jember;
3. Dr.Suratno, M.Si.,selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan P.MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Jember;
4. Drs.Wachju Subchan, M.S., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing I, Drs. Slamet Hariyadi, M.Si., selaku Dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pegasarahan demi terselesaikanya penulisan skripsi ini;
5. Dra. Pujiastuti, M.Si, selaku Ketua UP2K Biologi, Sulifah Aprilia H. S.Pd, M.Pd. selaku ketua Laboratorium dan Mas Tamyis selaku teknisi Laboratorium Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
6. seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jember;
7. Ayahanda Misna'in dan Ibunda Anik Mukarti, terimakasih atas segala doa, semangat yang tidak pernah berhenti, kasih sayang, pengorbanan, pengertian dan segala upaya untuk keberhasilanku dengan penuh keiklasan.

8. Teman-teman seangkatan 2006 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terimakasih untuk kalian semua.

Kritik dan saran sangat penulis harapkan dan semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis. Besar harapan penulis semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.amin

Jember, Januari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAM PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN BIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	5
1.3 Tujuan penelitian	5
1.4 Batasan masalah	5
1.5 Manfaat penelitian	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tanaman Cabai Merah (<i>Capsicum annum</i> L).....	7
2.1.1 Taksonomi Cabai Merah (<i>Capsicum annum</i> L)	8
2.1.2 Deskripsi Cabai Merah (<i>Capsicum annum</i> L).....	8
2.1.3 Cabai Merah Varietas Gada F1	11
2.2 Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> sp.)	11
2.2.1 Klasifikasi Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> spp.).....	12

2.2.2 Karakteristik lalat buah (<i>Bactrocera</i> sp)	13
2.2.3 Morfologi Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> sp.)	14
2.2.4 Siklus hidup lalat buah (<i>Bactrocera</i> sp.).....	18
2.2.5 Perilaku lalat buah (<i>Bactrocera</i> sp.).....	20
2.2.6 Gejala serangan lalat buah (<i>Bactrocera</i> sp.)	22
2.3 Perbedaan Lalat Buah <i>Bactrocera</i> sp. dengan <i>Dacus</i> sp	23
2.4 Daya tahan hidup (<i>Survivorship</i>)	25
2.5 Produktivitas Telur Lalat Buah <i>Bactrocera</i> sp.	26
2.6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Serangga.....	26
2.7 Hipotesis	29
BAB 3. METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis Penelitian	30
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	30
3.3 Variabel penelitian	30
3.3.1 Variabel bebas	30
3.3.2 Variabel terikat	30
3.4 Alat dan Bahan Penelitian	31
3.4.1 Alat Penelitian.....	31
3.4.2 Bahan Penelitian	31
3.5 Definisi Operasional	31
3.6 Sampel	32
3.7 Desain Penelitian	33
3.8 Prosedur Penelitian	35
3.9 Teknik Pengambilan Data	38
3.10 Desain Alur Penelitian	40
3.11 Analisis Data	41
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil dan Analisi data	42

4.1.1 Pengaruh Usia dan Berat Buah Layu Cabai Merah terhadap (<i>Survivorship</i>) SR Pupa <i>Bactrocera</i> sp. yang mencapai imago	42
4.1.2 Pengaruh Usia dan Berat Buah Layu Cabai Merah terhadap <i>Survivorship</i> (SR) Imago <i>Bactrocera</i> sp.	44
4.1.3 Pengaruh Usia dan Berat Buah Layu Cabai Merah terhadap Produktivitas Telur <i>Bactrocera</i> sp.	48
4.1.4 Faktor Lingkungan Mikro Media dan Ruangan	50
a. Kelembaban Ruang	50
b. Suhu Ruang	51
c. Kelembaban Media	51
d. Suhu Media	53
e. Derajat Keasaman Media (pH Media)	54
4.2 Pembahasan	56
4.2.1 Pengaruh Usia dan Berat Buah Layu Cabai Merah terhadap <i>Survivorship</i> (SR) Pupa <i>Bactrocera</i> sp. yang mencapai imago	56
4.2.2 Pengaruh Usia dan Berat Buah Layu Cabai Merah terhadap <i>Survivorship</i> (SR) Imago <i>Bactrocera</i> sp.	58
4.2.3 Pengaruh Usia dan Berat Buah Layu Cabai Merah terhadap Produktivitas Telur <i>Bactrocera</i> sp.	60
4.2.4 Pengaruh Lingkungan Mikro (Kelembaban, Suhu dan pH) Media	62
a. Pengaruh Kelembaban Media terhadap jumlah Imago	62
b. Pengaruh Suhu Media terhadap Jumlah Imago	63
c. Pengaruh pH Media terhadap Jumlah Imago	64
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran	68

DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN-LAMPIRAN	75

DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 2.1 Gambaran Umum Perilaku Lalat Buah Pada Buah Pada Setiap Tahap Perkembangan Buah	21
Tabel 2.2 Perbedaan antara genus <i>Dacus</i> dengan <i>Bactrocera</i>	24
Table 2.3 Ambang Perkembangan lalat buah pada temperatur kostan	28
Tabel 3.1 Kriteria buah cabai penelitian	32
Table 3.2 Perlakuan dan Ulangan Penelitian	34
Tabel 4.1 Uji ANOVA Pengaruh Usia dan Berat Buah Layu Cabai Merah Terhadap <i>Survivorship</i> (SR) Pupa	43
Tabel 4.2 Uji LSD Pengaruh usia dan Berat buah layu terhadap <i>survivorship</i> (SR) pupa	43
Tabel 4.3 Persamaan Uji regresi SR <i>Bactrocera</i> sp. pada Usia dan Berat buah layu cabai merah terhadap <i>survivorship</i> (SR) imago	46
Tabel 4.4 Uji ANOVA Pengaruh Usia dan Berat Buah Layu Cabai Merah terhadap <i>Survivorship</i> (SR) Imago <i>Bactrocera</i> sp.	47
Tabel 4.5 Uji ANOVA Pengaruh Usia dan Berat Cabai Merah Terhadap Produktivitas Telur <i>Bactrocera</i> sp.	49
Tabel 4.6 Uji LSD Pengaruh Usia dan Berat Buah Layu terhadap Produktivitas telur.....	50
Tabel 4.7 Nilai Rata-Rata dan Standard Deviasi Kelembaban media pada tiap perlakuan	53
Tabel 4.8 Nilai Rata-Rata dan Standard Deviasi Suhu Media pada tiap perlakuan	54
Tabel 4.9 Nilai Rata-Rata dan Standard Deviasi Suhu Media pada tiap perlakuan.	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Cabai Merah (<i>Capsicum annum</i> L.)	11
Gambar 2.2 Imago <i>Bactrocera</i> sp.	12
Gambar 2.3 <i>Bactrocera</i> sp.pada Fase Telur dan Larva	15
Gambar 2.4 Pupa <i>Bactrocera</i> sp.	16
Gambar 2.5 Ovipositor Spesies <i>Bactrocera</i> sp	17
Gambar 2.6 Siklus hidup lalat buah	19
Gambar 2.6 Buah cabai merah yang terserang <i>Bactrocera</i> sp.	23
Gambar 2.7. Imago Jantan <i>Dacus</i>	24
Gambar 2.8. Imago Jantan <i>Bactrocera</i> sp.	25
Gambar 2.9 Perbedaan Abdomen <i>Bactrocera</i> sp. dan <i>Dacus</i> sp.	25
Gambar 3.1 Denah penelitian dan banyaknya ulangan	34
Gambar 3.2 Alur pembiakan <i>Bactrocera</i> sp.....	37
Gambar 3.3 Teknik kultur <i>Bactrocera</i> sp.	37
Gambar 3.4 Desain Alur Penelitian <i>Bactrocera</i> sp.	40
Gambar 4.1 Histogram Perbedaan Pengaruh Perlakuan terhadap SR Pupa <i>Bactrocera</i> sp.....	44
Gambar 4.2 Histogram Perbedaan Pengaruh Perlakuan terhadap SR Imago <i>Bactrocera</i> sp.	47
Gambar 4.3 Histogram Perbedaan Pengaruh Perlakuan terhadap Produktifitas <i>Bactrocera</i> sp.....	50
Gambar 4.7 Grafik Hubungan Kelembaban media terhadap Jumlah Imago	52
Gambar 4.8 Grafik Pengaruh Suhu Media terhadap Jumlah Imago.....	54
Gambar 4.9 Grafik Pengaruh pH Media terhadap Jumlah Imago.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matrik Penelitian.....	75
B. Foto Penelitian	78
C. Data Penelitian	83
D. Hasil perhitungan	85
E. Data Pengukuran Faktor Abiotik	86
F. Persamaan Uji Regresi SR Imago pada tiap Usia dan Berat Buah Layu Cabai Merah (<i>Capsicum annum</i> , L).....	94
G. Hasil Analisis	99
G.1 Hasil ANOVA Prosentase SR Pupa <i>Bactrocera</i> sp.	99
G.2 Uji ANOVA Prosentase SR Imago	100
G.3 Uji ANOVA Produktivitas Telur <i>Bactrocera</i> sp.....	101
H. Karakteristik <i>Bactrocera</i> sp.	104
I. Surat Izin Penelitian	111
J. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi Dosen Pembimbing 1	112
K. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi Dosen Pembimbing 2..... ..	113