



**Pengaruh Penggunaan Beberapa Agens Pengendali Hayati Terhadap  
Hama Penggorok Daun (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard),  
Kutu Daun (*Aphis* spp.) Dan Ulat Daun (*Spodoptera exigua* Hubn.)  
Pada Pertanaman Tumpangsari Kentang Dengan Bawang Daun  
Di Desa Ngadisari, Probolinggo.**

**SKRIPSI**

Oleh:

**CANDRA TRI WIJATMIKO  
NIM. 101510501094**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2014**



**Pengaruh Penggunaan Beberapa Agens Pengendali Hayati Terhadap  
Hama Penggorok Daun (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard),  
Kutu Daun (*Aphis* spp.) Dan Ulat Daun (*Spodoptera exigua* Hubn.)  
Pada Pertanaman Tumpangsari Kentang Dengan Bawang Daun  
Di Desa Ngadisari, Probolinggo.**

**SKRIPSI**

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan  
program sarjana pada Program Studi Agroteknologi (S1)  
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh:

**CANDRA TRI WIJATMIKO  
NIM. 101510501094**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2014**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ibunda Siti Mutfarida dan Ayahanda Wibisono yang telah memberikan do'a, kasih sayang serta pengorbanan selama ini;
2. Kedua kakaku Isa Cahyo Adi Wibisono, Isa Nur Cahyo Wibisono dan segenap keluarga besarku yang telah memberikan do'a dan semangat kepada saya untuk melanjutkan jenjang pendidikan S1.
3. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
4. Almamater Fakultas Pertanian Universitas Jember.

## MOTO

Lihatlah kebawah jika itu masalah dunia (jabatan, harta, kedudukan dll) namun  
lihatlah keatas jika itu masalah Ilmu dan amal Shalih. \*)

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-  
orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.  
(terjemahan Surat *Al-Mujadalah* ayat 11)\*\*)

---

\*) Lukman M. 2014. *Efektivitas Agens Hayati Beuveria bassiana, Bacillus thuringiensis, Nematoda entomopatogen Heterorbabditis sp., Untuk Mengendalikan Hama Kutudaun dan Spodoptera exigua Tanaman Bawang Daun di Bromo*. Fakultas Pertanian. Universitas Jember. Jember.

\*\*\*) Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Candra Tri Wijatmiko

NIM : 101510501094

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Ilmiah Tertulis yang berjudul: “Pengaruh Penggunaan Beberapa Agens Pengendali Hayati Terhadap Hama Penggorok Daun (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard), Kutu Daun (*Aphis* spp.) Dan Ulat Daun (*Spodoptera exigua* Hubn.) Pada Pertanaman Tumpangsari Kentang Dengan Bawang Daun Di Desa Ngadisari, Probolinggo.” adalah hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumber-sumbernya dan belum pernah diajukan ke 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, 02 Mei 2014

Yang menyatakan,

Candra Tri Wijatmiko

NIM.101510501094

## **SKRIPSI**

**Pengaruh Penggunaan Beberapa Agens Pengendali Hayati Terhadap Hama Penggorok Daun (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard), Kutu Daun (*Aphis* spp.) Dan Ulat Daun (*Spodoptera exigua* Hubn.) Pada Pertanaman Tumpangsari Kentang Dengan Bawang Daun Di Desa Ngadisari, Probolinggo.**

Oleh:

Candra Tri Wijatmiko

NIM. 101510501094

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : **Prof. Dr. Ir. Didik Sulistyanto, M.Ag.Sc.**

NIP. 1964032 3198803 1 002

Dosen Pembimbing Anggota : **Ir. Wagiyana, MP.**

NIP. 1961080 6198802 1 001

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Penggunaan Beberapa Agens Pengendali Hayati Terhadap Hama Penggorok Daun (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard), Kutu Daun (*Aphis* spp.) Dan Ulat Daun (*Spodoptera exigua* Hubn.) Pada Pertanaman Tumpangsari Kentang Dengan Bawang Daun Di Desa Ngadisari, Probolinggo.” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Jember pada :

Hari, tanggal : Jum’at, 02 Mei 2014

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji

Penguji 1,

**Prof. Dr. Ir. Didik Sulistyanto, M.Ag.Sc.**

NIP. 1964032 3198803 1 002

Penguji 2,

Penguji 3,

**Ir. Wagiyana, MP.**

NIP. 1961080 6198802 1 001

**Nanang Tri Haryadi, SP., M.Sc.**

NIP. 1981051 5200501 1 003

Mengesahkan

Dekan,

**Dr. Ir. Jani Januar, M.T.**

NIP. 19590102 198803 1 002

**Pengaruh Penggunaan Beberapa Agens Pengendali Hayati Terhadap Hama Penggorok Daun (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard), Kutu Daun (*Aphis* spp.) Dan Ulat Daun (*Spodoptera exigua* Hubn.) Pada Pertanaman Tumpangsari Kentang Dengan Bawang Daun Di Desa Ngadisari, Probolinggo.**

**Candra Tri Wijatmiko**

Program Studi Agroteknologi – Fakultas Pertanian – Universitas Jember

email : *chandraicko301@gmail.com*

**ABSTRAK**

Hama Penting pada tanaman kentang yaitu *Liriomyza* sp. dan *Aphis* spp. sedangkan pada tanaman bawang daun yaitu *Spodoptera exigua* dan *Aphis* spp. Agens pengendali hayati Nematoda entomopatogen *Heterorhabditis* sp., Cendawan *Beuveria bassiana*, dan bakteri *Bacillus thuringiensis* diharapkan dapat mengendalikan hama utama pada kedua jenis tanaman tersebut. Penelitian ini dilakukan di Desa Ngadisari Bromo Kabupaten Probolinggo dalam bulan September sampai dengan Desember 2013. Tujuan penelitian untuk mengetahui efektivitas dari APH (Agens Pengendali Hayati) nematoda entomopatogen *Heterorhabditis* sp., Cendawan *B. bassiana*, dan bakteri *B. thuringiensis* untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT) tanaman kentang dan bawang daun. Penelitian dirancang dengan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri 5 perlakuan yaitu *B. thuringiensis* Thuricide 15 g/15 l (P2), NEP *Heterorhabditis* sp. 10.000.000 IJ/15 l (P3), *B. thuringiensis* Bactospeine 15 g /15 l (P4) dan Cendawan *B. Bassiana* 2 g /15 l (P5), kontrol (P1) setiap perlakuan diulang 7 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan populasi hama *Liriomyza* sp. dan *Aphis* spp. pada pertanaman kentang menggunakan perkaluan *Bacillus thuringiensis* merk dagang Bactospeine dapat menurunkan populasi hama *Liriomyza* sp. sebesar 50% sedangkan hama *Aphis* spp. sebesar 48%. Sedangkan pada tanaman bawang daun perlakuan yang paling efektif untuk mengendalikan hama *Aphis* spp. adalah menggunakan *Bacillus thuringiensis* merk dagang Thuricide, dan nematoda entomopatogen *Heterorhabditis* sp., pada hama *S. exigua*. dapat menurunkan populasi sebesar 26% dan hama *Aphis* spp. 37%.

**Kata Kunci : APH, *Liriomyza* sp., *S. exigua*., *Aphis* spp., Kentang, dan Bawang Daun.**



## RINGKASAN

**Pengaruh Penggunaan Beberapa Agens Pengendali Hayati Terhadap Hama Penggorok Daun (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard), Kutu Daun (*Aphis* spp.) Dan Ulat Daun (*Spodoptera exigua* Hubn.) Pada Pertanaman Tumpangsari Kentang dengan Bawang Daun Di Desa Ngadisari, Probolinggo.;** Candra Tri Wijatmiko, 101510501094; 2014: 41 halaman; Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Tanaman kentang dan bawang daun merupakan komoditas yang banyak ditanam di kawasan Pegunungan Tengger, biasanya kedua tanaman ini ditanam dengan sistem tanam tumpangsari hal ini dilakukan untuk mengurangi serangan dari hama tanaman kentang dan bawang daun, selain itu dengan sistem tumpangsari dapat mengoptimalkan fungsi lahan dan mengurangi gagal panen. Serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) menjadi kendala utama petani kentang dan bawang daun di wilayah Pegunungan Tengger sehingga selalu dilakukan pengendalian, sehingga diperlukan cara pengendalian hama penyakit yang ramah lingkungan dan tidak berdampak buruk terhadap lingkungan sekitar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas Agens Pengendali Hayati (APH) bakteri, *Bacillus thuringiensis*, Cendawan, *Beauveria bassiana* dan NEP., *Heterorhabditis* sp. terhadap hama *Liriomyza huidobrensis* Blanchard, *Spodoptera exigua* Hubn. dan *Aphis* spp., serta untuk mengetahui pengaruh aplikasi ketiga (APH) terhadap produksi dan kualitas kentang dan bawang daun.

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Sruni Desa Ngadisari Kecamatan Sukapura, Kabupaten Probolinggo yang dimulai dalam bulan September 2013 sampai dengan Desember 2013. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 5 perlakuan dan 7 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah : *B. thuringiensis* merk dagang Thuricide (P2), Nematoda entomopatogen *Heterorhabditis* sp. (P3), *B. thuringiensis* merk dagang Bactospeine (P4), Cendawan *B. bassiana* strain 725 (P5), Kontrol (P1). Pengamatan meliputi populasi hama *Liriomyza huidobrensis* B., *Aphis* spp. dan *S. exigua* Hubn. sebelum dan sesudah aplikasi serta hasil produksi kentang dan bawang daun milik petani yang di bandingkan dengan perlakuan. Data yang diperoleh dianalisis

varian dan apabila diperoleh data yang berbeda nyata diantara masing-masing perlakuan di uji lebih lanjut dengan uji kisaran jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan *Bacillus thuringiensis* merk dagang Bactospeine dapat menurunkan populasi hama *Liriomyza huidobrensis* B. sebesar 50% sedangkan terhadap hama *Aphis* spp. sebesar 48%. Perlakuan yang cukup efektif pada tanaman bawang daun untuk menekan populasi hama *Aphis* spp. menggunakan *B. thuringiensis* merk dagang Thuricide penurunannya sebesar 37%, dan nematoda entomopatogen *Heterorhabditis* sp., untuk hama *S. exigua* Hubn. terjadi penurunan populasi sebesar 24%. Beberapa faktor yang mempengaruhi penurunan populasi hama *Aphis* spp. pada tanaman kentang dipengaruhi oleh faktor fisiologis tanaman kentang pada usia menjelang panen tanaman ini mengering dan kehilangan zat hijau daun sehingga populasi hama *Aphis* spp. juga akan turun. Disamping itu dipengaruhi oleh kecepatan angin yang tinggi dan derasnya air hujan yang turun.

Produksi kentang menunjukkan bahwa produksi milik petani masih lebih tinggi di bandingkan dengan perlakuan APH, begitu juga untuk tanaman bawang daun. Rendahnya produksi pada penelitian ini dikarenakan pada sesama petak perlakuan tidak menggunakan sarana produksi kimia sehingga kebutuhan unsur hara tanaman tidak dapat terpenuhi secara maksimal.

## SUMMARY

**Influence to Use Some Biological Agent Against Pest Leaf Miner (*Liriomyza* sp.), *Aphids* sp. (*Aphis* sp.) And Caterpillar Leaves (*Spodoptera axigua* Hubn.) On Intercropping System Potato And Onions Leaves in the Village of Ngadisari, Probolinggo.;** Candra Tri Wijatmiko, 101510501094; 2014: 41 page; majors Agroteknologi Faculty Agriculture University Jember.

Plant potatoes and onions foliage is the commodities widely grown in area Bromo, usually both these plants planted with system intercropping this is to relieve the symptoms of an attack from crop pests potatoes and a scallion, besides with the system tumpangsari can also optimize function land and reduce lost all the crops. Attack organisms buggers plants (pest) are the main obstacles farmers potatoes and onions leaves in the Bromo so as always done controlling. Hence necessary control mechanisms pest disease eco-friendly and not harsh effect on the environment around. Research aims to know effectiveness agent benders hayati Biological Agent bacteria, *Bacillus thuringiensis*, boletus, *Beauveria bassiana* and entomopathogenic nematodes, *Heterorhabditis* sp. As benders pest on potato plants namely *Liriomyza* sp. And *Aphids* sp. On a scallion namely *S. exigua*. And *Aphids* sp. Next to know influence application third Biological Agent against production and quality potatoes and onions leaves.

This research held in hamlet sruni village Ngadisari sub-district Sukapura Bromo district Probolinggo that began in september 2013 until december 2013. Research using design random group (rack-) 5 treatment and 7 deuteronomy. Treatment used is: control (P1), *Bacillus thuringiensis* a trade thuricide (P2), entomopathogenic nematodes *Heterorhabditis* sp. (P3), *Bacillus thuringiensis* a trade bactospeine (P4), boletus *Beauveria bassiana* strains 725 (P5). Observation covering population pest *Liriomyza* sp., *Aphids* sp. And *S. exigua*. Before and after application and producing stuff potatoes and onions leaves belonging to farmers in compare to treatment. The data analyzed variant and when obtained data markedly dissimilar among each treatment tested further distance of multiple test duncan standard 5 %.

The result showed that treatment granting Biological Agent not fully can decrease the population pest optimally because some factor affecting the population pest *Aphids* sp. On potato plants affected by physiological factors potato plants at age before harvest this plant dries and lost its leaves green substance so that pest aphis sp. Were also dead. Pest aphis sp. In plants a scallion depopulate affected by at high wind velocity and rain water rain. Treatment *Bacillus thuringiensis* a trade bactospeine may lower population pest *Liriomyza* sp. By 50 % while pest *Aphids* sp. Of 48 %. Treatment is effective in plants a scallion to reduce the population pest *Aphids* sp. Using *Bacillus thuringiensis* a trade thuricide decreases was 37 %, and entomopathogenic nematodes *Heterorhabditis* sp. , to pests *S. exigua* decline population of 24 %.The result of potato indicates that production belonging to farmers still higher in compare to the treatment, it also applies to onion plant leaves. This production because treatment not use chemical fertilizers same skali so needs element hara plants cannot be well.

## PRAKATA

*Alhamdulillahirobil'alamin*, Segala puji dan syukur kepada dzat yang maha sempurna “Allah SWT” atas segala rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Beberapa Agens Pengendali Hayati Terhadap Hama Penggorok Daun (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard), Kutu Daun (*Aphis* spp.) Dan Ulat Daun (*Spodoptera exigua* Hubn.) Pada Pertanaman Tumpangsari Kentang dengan Bawang Daun Di Desa Ngadisari, Probolinggo.” dengan sebaik-baiknya. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih pada :

1. Dr. Ir. Jani Januar, M.T. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Jember,
2. Prof. Dr. Ir. Didik Sulistyanto, M.Ag.Sc. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ir. Wagiyana, MP. selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan fasilitas selama penelitian dan juga atas segala bimbingan dan arahnya selama menempuh perkuliahan di Fakultas Pertanian, Universitas Jember.
3. Prof. Dr. Ir. Sri Hartatik, M.S. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing akademik selama menjadi mahasiswa,
4. Nanang Tri Haryadi, SP., M.Sc. selaku dosen penguji dalam ujian sidang skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahnya selama menempuh perkuliahan di Fakultas Pertanian, Universitas Jember,
5. SKEMA PENPRINAS MP3EI 2013 dengan judul “Pengembangan Wilayah Sentra Produksi Hortikultura Organik di Daerah Bromo, Ijen dan Batu, Jawa Timur Untuk Menopang Masterplan Pangan Organik Nasional” yang dibiayai oleh DP2M, DIKTI, KEMDIKBUD tahun anggaran 2013 sesuai SPK antara

Peneliti dengan Lemlit Unej, No. 1163/UN25.31/LT.6/2013, yang telah membiayai penelitian ini.

6. Ir. Hari Purnomo, M.Si.,Ph.D.,DIC. selaku ketua Program Studi Agroteknologi,
7. Ir. Paniman Asna Miharja MP. selaku ketua Jurusan Hama Penyakit Tanaman,
8. Seluruh Staf Perpustakaan Universitas Jember yang telah menyediakan fasilitas buku-buku refrensi,
9. Orangtuaku tercinta Wibisono dan Siti Mutfarida yang telah memberikan restu, kasih sayang serta doa-doanya hingga sekarang, kakak-kakakku tercinta Isa Nur Cahyo Adi Wibisono dan Isa Nur Cahyo Wibisono yang selalu memberikan dukungan, dan semua keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan Tugas Ahir,
10. Lukman, Heppy dan Bu Sri yang telah memberikan semangat dan tenaganya dalam pelaksanaan penelitian yang dikerjakan di Desa Sruni Bromo Kabupaten Probolinggo,
11. Dhara Ayu Prasetyorini, mas Sugeng Sudarmaji, Fahkruzi Zakariya, JBL, yang selalu mendukung dan mengingatkan setiap tahap-tahap dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi,
12. Semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan skripsi ini.

Hanya doa yang dapat penulis panjatkan semoga segala kebaikan dan dukungan yang telah diberikan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa kesempurnaan hanyalah milik allah SWT, penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran konstruktif dari pembaca. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pertanian, amin.

Jember, 02 Mei 2014

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>RINGKASAN</b> .....	ix
<b>SUMMARY</b> .....	xi
<b>PRAKATA</b> .....	xiii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xviii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xx
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan dan Manfaat</b> .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Tanama kentang</b> .....	5
<b>2.2 Tanama bawang daun</b> .....	5
<b>2.3 Hama tanaman kentang dan bawang daun</b> .....	7
2.3.1 Penggorok daun <i>Liriomyza huidobrensis</i> Blanchard. ....	7
2.3.2 Ulat pemakan daun <i>Spodoptera exigia</i> Hubn. ....	8
2.2.3 Kutu daun <i>Aphis</i> spp. ....	9
<b>2.4 Agens Pengendali Hayati Kentang dan Bawang Daun</b> .....	10
2.4.1 Nematoda Entomopatogen <i>Heterorhabditis</i> sp. ....	10
2.4.2 Bakteri <i>Bacillus thuringiensis</i> .....	12

2.4.3	Cendawan <i>Beauveria bassiana</i> .....	14
2.5	Tumpangsari .....	15
2.6	Hipotesis .....	16
<b>III.</b>	<b>METODOLOGI</b> .....	<b>17</b>
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	17
3.2	Bahan dan Alat Penelitian .....	17
3.2	Metode Penelitian .....	17
3.2	Pelaksanaan Penelitian .....	18
3.2	Parameter Pengamatan .....	20
<b>IV.</b>	<b>HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>22</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	22
4.2	Pembahasan .....	27
<b>V.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>36</b>
4.1	Kesimpulan .....	36
4.2	Saran .....	36
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>37</b>
	<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>42</b>



## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Grade produksi kentang berdasarkan berat umbi.....	26
2.	Populasi Rata-rata Hama <i>Aphis</i> spp. Tanaman Kentang.....	63
3.	Populasi Rata-rata Hama <i>L. huidobrensis</i> B. Tanaman Kentang.....	63
4.	Populasi Rata-rata Hama <i>Aphis</i> spp. Tanaman Bawang Daun.....	64
5.	Populasi Rata-rata Hama <i>S. exigua</i> . Tanaman Bawang Daun.....	64
6.	Laju Penurunan Populasi Hama <i>Aphis</i> spp. Tanaman Kentang Terhadap APH.....	65
7.	Laju Penurunan Populasi Hama <i>Liriomyza huidobrensis</i> B. Tanaman Kentang Terhadap APH.....	65
8.	Laju Penurunan Populasi Hama <i>Aphis</i> spp. Tanaman Bawang Daun terhadap APH.....	65
9.	Laju Penurunan Populasi Hama <i>Spodoptera exigua</i> Hubn. Tanaman Bawang Daun Terhadap APH.....	66

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Gambar Penggorok daun <i>Liriomyza huidobrensis</i> Blanchard .....	7
2.	Gambar Ulat Pemakan Daun <i>Spodoptera exigua</i> Hubn. ....	9
3.	Gambar Kutu Daun <i>Aphis</i> spp. ....	10
4.	Gambar <i>Mood of entry</i> dan <i>mood of action</i> Nematoda Entomopatogen <i>Heterorhabditis</i> sp. pada hama sasaran .....	11
5.	Gambar <i>Mood of entry</i> dan <i>mood of action</i> dari bakteri Bt pada tubuh inang yang terserang .....	13
6.	Gambar <i>Mood of entry</i> dan <i>mood of action</i> dari cendawan <i>Beuveria bassiana</i> terhadap hama sasaran .....	15
7.	Gambar Denah Percobaan Aplikasi APH Di Bromo. ....	18
8.	Gambar Populasi Hama <i>Aphis</i> spp. pada Kentang .....	22
9.	Gambar Populasi Hama <i>Liriomyza huidobrensis</i> B. pada Kentang ....	23
10.	Gambar Populasi Hama <i>S.exigua</i> Hubn. pada Bawang Daun .....	24
11.	Gambar Populasi Hama <i>Aphis</i> spp. pada Bawang Daun.....	25
12.	Gambar Produksi Kentang Perlakuan di Bandingkan dengan Milik Petani yang Menggunakan Kimiawi per 40 Tanaman .....	26
13.	Gambar Produksi Bawang Daun Perlakuan di Bandingkan dengan Milik Petani yang Menggunakan Kimiawi per 40 Tanaman. ....	27
14.	Gambar Gejala serangan hama <i>Aphis</i> spp. sebelum dikendalikan dan sesudah di kendalikan .....	28
15.	Gambar Gejala serangan hama <i>Liriomyza huidobrensis</i> B. keluar dari dalam daun dan permukaan atas daun.....	30
16.	Gambar Gejala serangan hama <i>S.exigua</i> Hubn. terserang NEP dan cendawan <i>Beauveria bassiana</i> .....	32
17.	Gambar Gejala serangan hama <i>Aphis</i> spp. pada tanaman	

bawang daun.....	33
18. Gambar Tipe kentang berdasarkan ukuran .....	34
19. Gambar Kegiatan Penelitian .....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Sidik Ragam Jumlah Populasi <i>Aphis</i> spp. Tanaman Kentang.....	43
2.	Sidik Ragam Jumlah Populasi <i>Liriomyza huidobrensis</i> B. Tanaman Kentang .....	47
3.	Sidik Ragam Jumlah Populasi <i>Aphis</i> spp. Tanaman Bawang Daun ...	51
4.	Sidik Ragam Jumlah Populasi <i>S.exigua</i> Hubn Tanaman Bawang Daun .....	56
5.	Sidik Ragam Produksi Tanaman Kentang dan Bawang Daun Dengan Milik Petani.....	61
6.	Rata-rata Populasi Hama Tanaman Kentang .....	63
7.	Rata-rata Populasi Hama Tanaman Bawang Daun .....	64
8.	Laju Penurunan Populasi Hama Tanaman Kentang dan Bawang Daun Terhadap APH.. .....	65
9.	Foto-foto Kegiatan Penelitian .....	67