

**PEMANFAATAN LIMBAH KULIT BAWANG MERAH DAN
BUNGA KRISAN UNTUK PENGENDALIAN HAMA LALAT
BUAH *Bactrocera dorsalis* complex
(DIPTERA: TEPHRITIDAE)**

Oleh

ELYSA NUR MARTHATINA



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG
2017**

**PEMANFAATAN LIMBAH KULIT BAWANG MERAH DAN
BUNGA KRISAN UNTUK PENGENDALIAN HAMA LALAT
BUAH *Bactrocera dorsalis* complex
(DIPTERA: TEPHRITIDAE)**

**OLEH
ELYSA NUR MARTHATINA**

135040201111105

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
MINAT HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh

Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)

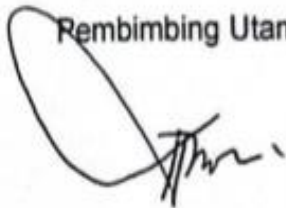
**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
MALANG
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian :Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah Dan
Bunga Krisan Untuk Pengendalian Hama Lalat
Buah *Bactrocera dorsalis* complex (Diptera:
Tephritidae)
Nama Mahasiswa :Elysa Nur Marthatina
NIM :135040201111105
Jurusan :Hama dan Penyakit Tumbuhan
Program Studi :Agroekoteknologi

Disetujui

Pembimbing Utama,



Dr. Ir. Toto Himawan, SU.
NIP. 195511198303 1 002

Pembimbing Pendamping,



Mochammad Syamsul Hadi, SP., MP.
NIK. 201308 860623 1 001

Diketahui,

Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan




Dr. Ir. Ludji Pantja Astuti, MS.
NIP. 19551018 198601 2 001

Tanggal Persetujuan :

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan
MAJELIS PENGUJI

Penguji I



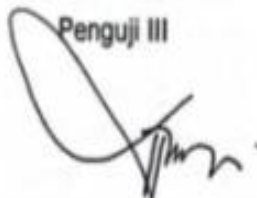
Dr. Ir. Bambang Tri Rahardjo, SU
NIP. 19550403 198303 1 003

Penguji II



Mohammad Syamsul Hadi, SP., MP.
NIP. 201308 860623 1 001

Penguji III



Dr. Ir. Toto Himawan, SU
NIP. 195511198303 1 002

Penguji IV



Dr. Ir. Syamsuddin Djauhari, MS.
NIP. 19550522 198103 1 006

Tanggal Lulus : 18 AUG 2017

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan gagasan atau hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Malang, September 2017

Elysa Nur Marthatina

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Nganjuk pada tanggal 13 Maret 1995 sebaga putri pertama dari dua bersaudara dari Bapak Agus Sunaryomo dan Ibu Ninik Nurnaningsih.

Penulis menempuh pendidikan di SDN Ngluyu 1 pada tahun 2001-2007, kemudian melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Ngluyu pada tahun 2007-2010. Penulis melanjutkan SMAnyanya di SMAN 1 Rejoso kab. Nganjuk pada tahun 2010-2013. Tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa S1 Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur, melalui jalur SNMPTN.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah aktif dalam beberapa kegiatan kepanitiaan di fakultas dan asisten matakuliah HPT. Penulis juga pernah aktif menjadi divisi keuangan dan bendahara di salah satu UKM pusat.

Bukan Manusianya yang Hebat tetapi Allahlah yang telah Melancarkan Jalannya



**Skripsi ini Saya Persembahkan untuk Kedua Orang Tua Saya dan Adik-adik .
Semoga kripsi ini dapat Berguna dan Membantu Bagi yang Membutuhkannya**

RINGKASAN

Elysa Nur Marthatina. 135040201111105. Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah dan Bunga Krisan untuk Pengendalian hama Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* complex (Diptera: Tephritidae). Dibawah bimbingan Dr. Ir. Toto Himawan, SU. sebagai Pembimbing Utama dan Mochammad Syamsul Hadi., SP., MP sebagai Pembimbing Pendamping.

Lalat buah merupakan hama utama tanaman hortikultura dan yang banyak ditemukan di wilayah Indonesia adalah jenis *Bactrocera* diantaranya *B. carambolae*, *B. dorsalis*, *B. albistrigata*, *B. umbrossa* dan *B. cucurbitae*. Intensitas kerusakan buah belimbing di wilayah Kabupaten Blitar berkisar 22.22 – 100 %. Kepadatan lalat buah semakin tinggi dengan semakin bertambahnya umur buah. Lalat buah menginvestasikan telur dalam buah sehingga jika telur menetas akan menjadi larva yang hidup di dalam buah dan mengakibatkan buah menjadi busuk kemudian rontok. Ekstrak kulit bawang merah dan bunga krisan memiliki senyawa yang memiliki potensi sebagai pestisida nabati. Kulit bawang merah memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin, alkhaldoid dan piretrin. Penelitian bertujuan untuk mengetahui daya racun dari ekstrak kulit bawang merah dan bunga krisan yang dapat mematikan lalat buah.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang dan Kebun Belimbing di Desa Karangsari, Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Blitar. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei sampai Agustus 2017. Penelitian menggunakan 6 kali ulangan dengan konsentrasi 1:4 (0.5ml), 3:4 (1.5ml), 5:4 (2.5ml) dan 6:4(3ml). Penelitian yang dilakukan di laboratorium menggunakan botol berukuran 5 ml yang diberi campuran ekstrak ditambahkan dengan akuades sebagai mino lalat buah, sedangkan dilapang menggunakan perangkap yang berasal dari botol plastik bekas yang didalamnya diaplikasikan ekstrak ditambahkan dengan metil eugenol pada kapas. Penelitian untuk menguji daya racun ekstrak kulit bawang merah dan bunga krisan terhadap mortalitas lalat buah *B. Carambolae*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Anova dan apabila berbeda nyata diuji lanjut menggunakan BNT dengan taraf kepercayaan 95%. Selanjutnya pengujian LC_{50} dan LC_{90} menggunakan software Probit Hsin Chi.

Ekstrak bunga krisan dan kulit bawang merah pada uji laboratorium efektif untuk mengendalikan imago lalat buah, tetapi ekstrak bunga krisan pada kondisi lapang belum bisa efektif mengendalikan imago lalat buah. Sifat pestisida nabati yang mudah menguap dan masih banyak campuran senyawa lain seperti volatile, asam trans piretroid, piretrolon, jasmolon dan cinerolon diduga sebagai penyebabnya. Uji laboratorium didapatkan LC_{50} ekstrak bunga krisan sebesar 0,2 ml dan LC_{90} sebesar 2,9 ml yang digunakan pada aplikasi lapang, sedangkan ekstrak kulit bawang merah didapatkan hasil LC_{50} sebesar 0,3 ml dan LC_{90} tidak bisa ditentukan karena mortalitas mengalami penurunan pada konsentrasi 3 ml. Ekstrak kulit bawang merah tidak diuji pada kondisi lapang karena tidak didapatkan nilai LC_{90} nya.

SUMMARY

Elysa Nur Marthatina. 135040201111105. Utilization of Red Onion Leaves and Chrysanthemum Flowers for Control Fruit Flies *Bactrocera dorsalis* complex (Diptera: Tephritidae). Supervisors: Dr. Ir. Toto Himawan, SU. and Mochammad Syamsul Hadi., SP., MP.

Fruit flies are the main pests of horticultural crops and found in many parts of Indonesia are *Bactrocera* species such as *B. carambolae*, *B. dorsalis*, *B. albistrigata*, *B. umbrossa* and *B. cucurbitae*. The damage intensity of startfruit in Blitar regency ranged from 22.22 - 100%. The density of fruit flies are increasing with the increasing age of the fruit. Fruit flies invest the eggs in the fruit so that if the eggs hatch they will become the larvae that live in the fruit and will cause the fruit to rot then fall off. The onion peel extract and chrysanthemum flowers have the potential as a natural pesticide. Red onion peel contains flavonoid compounds, saponins, alkaloids and pyrethrins. The aim of this research is to determine the toxicity of anion peel extracts chrysanthemum flowers againts fruit flies.

The research was conducted in Laboratory of Plant Pest and Disease Department, Faculty of Agriculture, University of Brawijaya Malang and Starfruit Garden in Karangsari Village, Sukorejo Sub-District, Blitar Regency. The study was conducted from May to August 2017. The study used 6 replications with a concentration of 1:4 (0.5 ml), 3:4 (1.5 ml), 5:4 (2.5 ml) and 6:4 (3 ml). The laboratory study used 5 ml bottle of mixed extract added with aquadest as a fruit fly, while in the field used a trap from a plastic bottle which was done added with extract methyl eugenol attractant to the cotton. The research to test the toxicity of onion skin extract and *Chrysanthemum* flower against the morality of fruit fly *B. Carambolae*. The observed results were analyzed statistically using Anova and tested continued using BNT with 95% confidence level. LC_{50} and LC_{90} test was done using Probit Hsin Chi software.

The result showed that *Chrysanthemum* extract in laboratory test wis effective for controlling imago fruit fly, but not effectiveled control imago fruit fly in the field because of others compound mixture volatile trans acid, phiretroid, phiretrolon, jasmolon and cinerolon nature of vegetable because the used extract was still in the form of crude extract not yet pure extract, While the onion peel extract was not applied from the field because it contained compounds that had repellent in imago fruit fly. Laboratory test was obtained LC_{50} of *Chrysanthemum* extract of 0.22 ml and LC_{90} of 0.29 ml used in field application, while onion peel extract obtained LC_{50} result of 0.3 ml and LC_{90} could not be determined because the mortality was decreased at 3 ml concentration.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah dan Bunga Krisan untuk Pengendalian Hama Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* complex (Diptera: Tephritidae)”.

Penyusunan skripsi dilaksanakan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Agroekoteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. Penyusunan skripsi ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada

1. Dr. Ir. Ludji Pantja Astuti, MS selaku Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Dr. Ir. Toto Himawan, SU. selaku dosen pembimbing utama dan Mochammad Syamsul Hadi, SP., MP. selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu dalam membimbing dengan penuh kesabaran dan ketelatenan
2. Kedua orang tua yang selalu memberikan motivasi, do'a, dukungan finansial dan material.
3. Petugas laboratorium dan semua pihak yang telah membantu kelancara dalam pelaksanaan penelitian.
4. Teman seperjuangan angkatan 2013 Universitas Brawijaya. Khususnya teman dekat yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini (Novita, Sinar, Maul, Venna, Suci, Irvan, Yoga dan masih banyak yang lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu).

Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun. Penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Malang, September 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

RINGKASAN.....	9
SUMMARY	iv
KATA PENGANTAR.....	iii
RIWAYAT HIDUP	iError! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
I. PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat	Error! Bookmark not defined.
II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Lalat Buah.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Pengendalian Lalat Buah.....	8
2.3 Pestisida Nabati	9
2.4 Bawang Merah.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Krisan.....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Ekstraksi	Error! Bookmark not defined.
III METODOLOGI	Error! Bookmark not defined.
3.1 Tempat dan Waktu.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.3 Pelaksanaan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Analisis data.....	Error! Bookmark not defined.
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1. Pengaruh Ekstrak Kulit Bawang Merah dan Ekstrak Bunga Krisan terhadap Mortalitas lalat buah	Error! Bookmark not defined.
4.2 LC ₅₀ Ekstrak Kulit Bawang Merah dan Bunga Krisan.....	27
4.3 Repelensi Ekstrak Kulit Bawang Merah terhadap Imago <i>B. Carambolae</i>	Error! Bookmark not defined.
V KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran.	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1	Komposisi pakan buatan larva <i>B. carambolae</i> (Himawan <i>et al.</i> 2013). Error! Bookmark not defined.	
2.	Pengaruh ekstrak kulit bawang merah terhadap mortalitas imago <i>B. carambolae</i> Error! Bookmark not defined.	
3	Spesies lalat buah yang tertangkap dan mati di Lapang Error! Bookmark not defined.	
4	Hasil Analisis Probit Nilai LC_{50} dan LC_{90} Ekstrak Kulit Bawang Merah terhadap imago <i>B. carambolae</i> Error! Bookmark not defined.	

LAMPIRAN

1.	Tabel dua arah Error! Bookmark not defined.
2.	Anova Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Imago <i>Bactrocera carambolae</i>	Error! Bookmark not defined.
2.	Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.)	Error! Bookmark not defined.
3.	Bunga krisan (<i>chrysanthemum</i> sp.).....	Error! Bookmark not defined.
4.	Sangkar Perbanyakkan <i>B. carambolae</i>	Error! Bookmark not defined.
5.	Sangkar percobaan lalat buah di Laboraturium	Error! Bookmark not defined.
6.	Perangkap Lalat Buah	Error! Bookmark not defined.
7.	Sangkar untuk uji repellensi	Error! Bookmark not defined.
8.	Grafik hubungan konsentrasi ekstrak kulit bawang merah dan mortalitas <i>B.carambolae</i>	Error! Bookmark not defined.
9.	Grafik konsentrasi ekstrak bunga krisan dan mortalitas <i>B. Carambolae</i>	Error! Bookmark not defined.
10.	Grafik peletakan telur imago <i>B. carambolae</i> ..	Error! Bookmark not defined.

LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	(a) Sangkar perbanyakkan <i>B. carambolae</i> ; (b) Sangkar uji repelensi <i>B. carambolae</i> ; (c) Sangkar uji mortalitas <i>B. carambolae</i> ..	Error! Bookmark not defined.
2.	Proses Pembuatan Ekstrak,	Error! Bookmark not defined.
3.	Proses uji mortalitas <i>B. carambolae</i>	Error! Bookmark not defined.
4.	(a) Kebun yang digunakan untuk uji lapang (b) Peasangan perangkap	Error! Bookmark not defined.

