

UJI EKSTRAK ETANOL DAUN TOMAT (*Solanum lycopersicum* Linn) SEBAGAI INSEKTISIDA TERHADAP *Musca domestica* sp. DENGAN METODE SEMPROT

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Umum**



Oleh:

**SUNNY AGHNI ILMU RIZA PUTRA
NIM: 125070100111126**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

UJI EKSTRAK ETANOL DAUN TOMAT (*Solanum lycopersicum* Linn)
SEBAGAI INSEKTISIDA TERHADAP *Musca domestica* sp. DENGAN
METODE SEMPROT

Oleh:

SUNNY AGHNI ILMI RIZA PUTRA
NIM: 125070100111126

Telah diuji pada

Hari: Rabu

Tanggal: 30 Maret 2016

dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji I

Dr. dr. Siswanto, MSc
195101101981031003

Penguji II/Pembimbing I

Penguji III/Pembimbing II

Dr. dr. Sri Poeranto, Sp.Par.K, M. Kes
195205061980021002

Aswaty Nur, S.Si, M.Kes
130682600

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Dokter

Prof. Dr. dr. Teguh Wahyu Sardjono, DTM&H, M.Sc, Sp.Par.K
195204101980021001

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Uji Ekstrak Etanol Daun Tomat (*Solanum lycopersicum* Linn) sebagai Insektisida terhadap *Musca domestica* Sp. dengan Metode Semprot” yang menjadi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Umum pada Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya.

Ketertarikan penulis akan topik ini didasari oleh fakta bahwa banyaknya penyakit yang dapat ditularkan oleh lalat *Musca domestica* sp. Pengendalian *Musca domestica* sp. dianggap sangat penting, salah satunya dengan penggunaan insektisida. Insektisida alternatif yang berupa senyawa kimia alami yang berasal dari tumbuh-tumbuhan diperlukan untuk memberantas penyebaran lalat *Musca domestica* sp. Pemberantasan lalat *Musca domestica* sp. dengan menggunakan senyawa kimia alami dapat dilakukan secara sederhana dan tidak menimbulkan dampak negatif atau ramah terhadap lingkungan.

Dengan penuh rasa hormat dan ketulusan hati atas selesainya Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada segenap pihak secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih terutama kepada:

1. Dr. dr. Sri Andarini, M.Kes., dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang telah memberikan saya kesempatan menuntut ilmu di fakultas kedokteran Universitas brawijaya

2. Dr. dr. Sri Poeranto, Sp.Par.K, M.Kes, sebagai pembimbing pertama yang telah memberikan segala bimbingan, nasihat dan arahan tiada henti kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Aswaty Nur, S.Si, M.Kes, sebagai pembimbing kedua yang telah sabar memberikan segala bimbingan, kesempatan, nasihat dan arahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Dr. dr. Siswanto, MSc, sebagai penguji Tugas Akhir ini atas masukan dan arahan yang telah diberikan kepada penulis sehingga menjadikan Tugas Akhir ini lebih baik.
5. Ayah, Ibu, Kakak, dan Adik yang begitu ikhlas menyayangi serta begitu sabar mendoakan, menanti, mendorong, membantu penulis selama belajar di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.
6. Terimakasih untuk semua teman-teman yang selalu ada untuk mendoakan dan membantu atas kesulitan yang terjadi.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis menerima dengan senang hati atas kritik dan saran yang membangun. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, 18 Februari 2016

Penulis

ABSTRAK

Putra, Sunny Aghni Ilmi Riza. 2016. *Uji Ekstrak Etanol Daun Tomat (Solanum lycopersicum Linn) sebagai Insektisida terhadap Musca domestica sp. dengan Metode Semprot*. Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Dr. dr. Sri Poeranto, Sp.Par.K, M. Kes (2) Aswaty Nur, S. Si, M. Kes.

Lalat *Musca domestica* sp. berperan sebagai vektor penyakit dari poliomieltis, hepatitis, disentri, salmonellosis, cholera, dan lain-lain sehingga diperlukan pengendalian populasi lalat agar tidak membahayakan lingkungan. Pengendalian populasi lalat menggunakan insektisida sintesis dapat menimbulkan bahaya dan berpengaruh buruk bagi kesehatan. Insektisida alternatif berasal dari bahan alami diperlukan karena ramah lingkungan. Daun tomat (*Solanum lycopersicum* Linn) dapat dimanfaatkan sebagai alternatif insektisida karena mengandung *alkaloid solanidine* dan *alkaloid solanine*. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan potensi ekstrak etanol daun tomat (*Solanum lycopersicum* Linn) sebagai insektisida terhadap lalat *Musca domestica* sp. dengan metode semprot. Konsentrasi ekstrak etanol daun tomat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 10%, 12,5%, 15%, 17,5, dan 20%. Pada setiap konsentrasi digunakan 10 ekor lalat *Musca domestica* sp. Penelitian ini dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali dan diamati pada jam ke-1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 24. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pengamatan jam ke-24 didapatkan konsentrasi 20% dan 17,5%, keduanya mampu mencapai potensi insektisida paling optimal yaitu membunuh 100% lalat sama dengan hasil dari kontrol positif (malathion 0,28%). Konsentrasi 15% mencapai potensi insektisida sebesar 92%, konsentrasi 12,5% mencapai potensi insektisida sebesar 86%, dan konsentrasi 10% mencapai potensi insektisida sebesar 76%. Berdasarkan uji Kruskal Wallis, hubungan antara konsentrasi terhadap potensi didapatkan nilai signifikansi 0,000 ($<0,05$) serta hubungan antara waktu paparan terhadap potensi insektisida didapatkan hasil signifikansi 0,000 ($<0,05$), hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi dan waktu paparan memberikan pengaruh yang bermakna terhadap potensi insektisida. Uji korelasi *Spearman* untuk konsentrasi dan waktu ekstrak daun tomat menunjukkan korelasi yang bermakna terhadap potensi yang dihasilkan ($p = 0,000$) dengan kekuatan hubungan kategori kuat. Berdasarkan hasil analisis regresi menunjukkan bahwa potensi insektisida pada lalat *Musca domestica* sp. dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak daun tomat dan waktu pengamatan sebesar 62,6%. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa zat-zat aktif yang terdapat di dalam ekstrak daun tomat (*Solanum lycopersicum* Linn) memiliki potensi sebagai insektisida dengan metode semprot.

Kata kunci: daun tomat, *Solanum lycopersicum* Linn, insektisida, lalat rumah, *Musca domestica* sp., metode semprot.

ABSTRACT

Putra, Sunny Aghni Ilmi Riza. 2016. *Ethanol Test of Tomato Leaf (Solanum lycopersicum Linn) Extract as an Insecticide against Musca domestica sp. by Using Spray Method*. Final Assignment, Medical Program Study, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya. Advisors: (1) Dr. dr. Sri Poeranto, Sp.Par.K, M. Kes (2) Aswaty Nur, S. Si, M. Kes.

Musca domestica sp. flies act as vectors of protozoa, worms, viruses, bacteria, and fungi diseases such as poliomyelitis, hepatitis, dysentery, salmonellosis, cholera, and others so that the necessary control flies populations that do not harm the environment. Control of the fly population using synthetic insecticides may pose a danger and a bad influence for health. Alternative insecticides derived from natural ingredients necessary for being environmentally friendly. Leaves of tomato (*Solanum lycopersicum* Linn) can be used as an alternative to insecticide because it contains alkaloid solanidine and alkaloid solanine. This study aims to demonstrate the potential of ethanol extract of leaves of tomato (*Solanum lycopersicum* Linn) as an insecticide against *Musca domestica* sp. flies by spray method. The concentration of ethanol extract of tomato leaves were used in this study is 10%, 12.5%, 15%, 17.5, and 20%. At each concentration used 10 flies *Musca domestica* sp. This research was conducted repetition as much as 5 times and observed on hour-1, 2, 3, 4, 5, 6, and 24. The results showed that at the 24th hour observation found that both concentration of 20% and 17.5% are equally capable achieve the most optimal potential insecticide that kills 100% of flies as potential as the results of the positive control (0.28% malathion). Concentration of 15% reach potential insecticides by 92%, the concentration of 12.5% treach potential insecticides by 86%, and a concentration of 10% treach potential insecticides by 76%. Based on the Kruskal Wallis test, the relationship between the concentration of the potential obtained significance value of 0.000 (<0.05) and the relationship between the time of exposure to potential insecticides showed a significance of 0.000 (<0.05), suggesting that the concentration and exposure time gives meaningful effect to a potential insecticide. Spearman correlation test for the concentration and time of tomato leaf extract showed significant correlation to the potential generated ($p = 0.000$) with the strength of the relationship included in the strong category. Based on the results of regression analysis showed that the potential of insecticide on the *Musca domestica* sp. flies influenced by tomato leaf extract concentration and observation time amounted to 62.6%. Overall it can be concluded that the active substances contained in the leaf extract of tomato (*Solanum lycopersicum* Linn) has potential as an insecticide by spray method.

Keywords: leaves of tomato, *Solanum lycopersicum* Linn, insecticides, house fly, *Musca domestica* sp., spray method.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB 1. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Manfaat Akademik	6
1.4.2 Manfaat Aplikatif	6
 BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	 7
2.1 Lalat Rumah (<i>Musca domestica</i> sp.)	7
2.1.1 Taksonomi	7
2.1.2 Lalat dewasa <i>Musca domestica</i> sp.	7
2.1.3 Siklus Hidup	9
2.1.4 Habitat dan Tempat Perindukan	10
2.1.5 Sifat-sifat	10
2.1.6 Manfaat Medis	11
2.2 Pengendalian Hama Lalat Rumah	12
2.3 Insektisida	13
2.4 Tomat	15

2.4.1 Taksonomi	15
2.4.2 Morfologi	15
2.4.3 Kandungan Kimia Tanaman Tomat	17

BAB 3. KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN 19

3.1 Kerangka Konsep.....	19
3.2 Uraian Kerangka Konsep Penelitian.....	20
3.3 Hipotesis Penelitian.....	20

BAB 4. METODE PENELITIAN..... 21

4.1 Desain Penelitian.....	21
4.2 Subjek Penelitian.....	21
4.3 Populasi dan Sampel.....	22
4.4 Pengulangan dan Jumlah Sampel	22
4.4.1 Jumlah Pengulangan	22
4.4.2 Jumlah Sampel	23
4.5 Tempat dan Waktu Penelitian	24
4.6 Definisi Operasional	24
4.7 Variabel Penelitian	25
4.7.1 Variabel Bebas	25
4.7.2 Variabel Tergantung	25
4.8 Bahan dan Instrumen Penelitian	25
4.8.1 Bahan Penelitian.....	25
4.8.1.1 Bahan Pembuatan Ekstra Daun Tomat	25
4.8.1.2 Bahan Persiapan Lalat <i>Musca domestica</i> sp.	26
4.8.1.3 Bahan Uji Potensi Ekstrask Daun Tomat terhadap Lalat <i>Musca domestica</i> sp.	26
4.8.2 Instrumen Penelitian	26
4.8.2.1 Instrumen Pembuatan Ekstra Daun Tomat	26
4.8.2.2 Instrumen Persiapan Lalat <i>Musca domestica</i> sp.	27
4.8.2.3 Instrumen Uji Potensi Insektisida Ekstrask Daun Tomat terhadap Lalat <i>Musca domestica</i> sp.	27
4.9 Prosedur Penelitian.....	27
4.9.1 Pembuatan Ekstrak Daun Tomat	27
4.9.2 Persiaa lalat <i>Musca domestica</i> sp.	29

4.9.3 Persiapan Larutan Uji	30
4.9.4 Penelitian Pendahuluan	30
4.9.5 Pelaksanaan Penelitian	31
4.9.6 Diagram Alur Penelitian	32
4.10 Pengumpulan Data	34
4.11 Metode Analisis Data	34
BAB 5 HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN	36
5.1 Hasil Penelitian Pendahuluan	36
5.2 Hasil Penelitian	37
5.3 Analisis Data	39
5.3.1 Uji Asumsi Data	39
5.3.1.1 Uji Homogenitas Ragam Data	39
5.3.1.2 Uji Distribusi Data (Berdistribusi Tidak Normal)	41
5.3.2 Uji Analisis Kruskal-Wallis	42
5.3.3 Uji Mann-Whitney	43
5.3.4 Uji Korelasi Spearman	44
5.3.5 Uji Regresi	45
BAB 6 PEMBAHASAN	47
BAB 7 PENUTUP	51
7.1 Kesimpulan	51
7.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	56

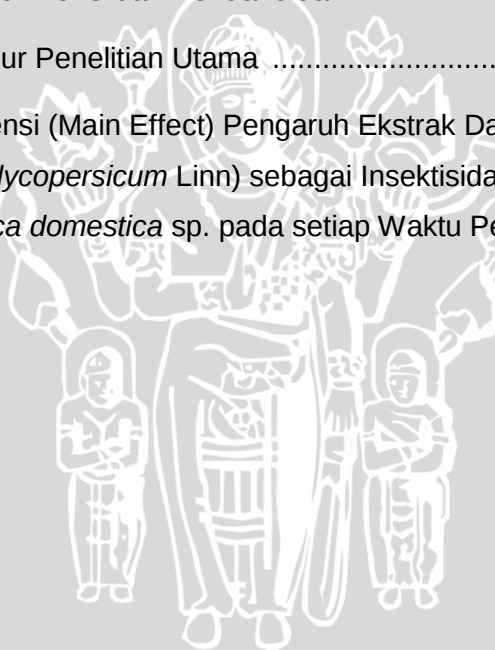
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Rumus Pengulangan.....	23
Tabel 4.2 Rumus Pengenceran	30
Tabel 4.3 Formula Abbot	34
Tabel 5.1 Jumlah Lalat <i>Musca domestica</i> sp. yang Mati pada Penelitian Pendahuluan	36
Tabel 5.2 Rerata Jumlah Lalat <i>Musca domestica</i> sp. Mati dan Potensi Insektisida Ekstrak Daun tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> Linn)	37
Tabel 5.3 Uji Homogenitas Ragam Potensi dan Konsentrasi	40
Tabel 5.4 Uji Homogenitas Ragam Potensi dan Waktu.....	40
Tabel 5.5 Uji Distribusi Normal Data	41
Tabel 5.6 Uji Kruskal wallis Potensi dan Konsentrasi.....	42
Tabel 5.7 Uji Kruskal wallis Potensi dan Waktu	43
Tabel 5.8 Uji Korelasi Spearman	44
Tabel 5.9 Persamaan Regresi	45

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Lalat <i>Musca domestica</i> sp. dewasa.....	7
Gambar 2.2 Kepala <i>Musca domestica</i> sp. dewasa.....	8
Gambar 2.3 Siklus hidup <i>Musca domestica</i> sp., searah jarum jam dari: telur, larva, pupa, dan lalat dewasa.....	9
Gambar 2.4 Daun tomat.....	17
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Mekanisme Insektisida Ekstrak Daun Tomat menyebabkan kematian pada lalat <i>Musca domestica</i> sp.....	19
Gambar 4.1 Diagram Alur Penelitian Pendahuluan	32
Gambar 4.2 Diagram Alur Penelitian Utama	33
Gambar 5.1 Grafik Potensi (Main Effect) Pengaruh Ekstrak Daun tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> Linn) sebagai Insektisida terhadap Lalat <i>Musca domestica</i> sp. pada setiap Waktu Pengamatan.....	38



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Jumlah Lalat <i>Musca domestica</i> sp. yang Mati pada pengulangan 1	55
Lampiran 2. Jumlah Lalat <i>Musca domestica</i> sp. yang Mati pada pengulangan 2	55
Lampiran 3. Jumlah Lalat <i>Musca domestica</i> sp. yang Mati pada pengulangan 3	56
Lampiran 4. Jumlah Lalat <i>Musca domestica</i> sp. yang Mati pada pengulangan 4	56
Lampiran 5. Jumlah Lalat <i>Musca domestica</i> sp. yang Mati pada pengulangan 5	57
Lampiran 6. Uji Mann Whitney Potensi Insektisida dan Konsentrasi	58
Lampiran 7. Uji Mann Whitney Potensi Insektisida dan Waktu	59
Lampiran 8. Hasil Uji Korelasi	60
Lampiran 9. Hasil Uji Regresi	61
Lampiran 10. Surat Keterangan Ekstrak Tomat	62
Lampiran 11. Determinasi Tanaman Tomat	63