

**UJI PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTARA EKSTRAK ETHANOL
DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus amaryllifolius* ROXB.) DENGAN
EKSTRAK ETHANOL DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus*) SEBAGAI
INSEKTISIDA TERHADAP LALAT *Musca domestica* DENGAN
METODE SEMPROT**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran



Oleh :

Taufik Maulana
135070107121021

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2017**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Uji Perbandingan Efektivitas Antara Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi
(*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dengan Ekstrak Etanol Daun Kenikir
(*Cosmos caudatus*) Sebagai Insektisida Terhadap Lalat *Musca domestica*
Dengan Metode Semprot

Oleh :

Taufik Maulana

NIM 135070107121021

Telah diuji pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 9 Februari 2017

Dinyatakan lulus oleh :

Penguji I

Dr. dr. Aswoco Andyk Asmoro, Sp. An

NIP. 196308101998031002

Pembimbing-I / Penguji-II

Pembimbing-II / Penguji-III

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

NIP. 195205061980021002

dr. Obed Paundralingga, M.sc

NIP. 198505122009121008

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Taufik Maulana

NIM : 135070107121021

Program Studi : Program Studi Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, Februari 2017

Yang membuat pernyataan,

(Taufik Maulana)

NIM. 135070107121021

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, nikmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Uji Perbandingan Efektivitas Antara Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dengan Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) Sebagai Insektisida Terhadap Lalat *Musca domestica* Dengan Metode Semprot”.

Ketertarikan penulis akan topik ini didasari oleh fakta bahwa diperlukannya suatu pengendalian vektor penyakit yang ditularkan oleh lalat *Musca domestica*, terutama menggunakan *insektisida* berbahan alami.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada:

- Dr. dr. Sri Poeranto, Sp. Par.K, M. Kes. sebagai pembimbing pertama yang telah memberikan segala bimbingan dan nasihat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- dr. Rivo Yudhinata B N, M. Biomed sebagai pembimbing pertama saya sebelumnya yang telah memberikan segala bimbingan dan nasihat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- dr. Obed Paundralingga, M.sc sebagai pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan mengenai penulisan, serta saran dan arahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

- Dr. dr. Aswoco Andyk A, Sp. An sebagai Penguji Ujian Tugas Akhir yang telah memberikan masukan dan arahan untuk penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan lebih baik.
- dr. Triwahju Astuti, M. Kes., Sp. P (K), sebagai Ketua Program Studi Kedokteran yang telah membimbing penulis di Program Studi Kedokteran FKUB
- Dr. dr. Sri Andarini M. Kes., sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya
- Segenap anggota Tim Pengelola Tugas Akhir FKUB, yang telah membantu melancarkan urusan administrasi sehingga penulis dapat melaksanakan Tugas Akhir dengan lancar
- Pak Budi, Mbak Heni, Mbak Ica selaku staff Laboratorium Parasitologi FKUB atas segala bantuan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar.
- Kedua orangtua saya yaitu bapak Budiarto dan Ibu yati suryati, kakak, adik, dan keluarga saya yang senantiasa mendoakan, menyayangi dan memberikan dorongan yang luar biasa besar sehingga penulis dapat terus bersemangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- Para Sahabat saya Raymond Pangestu, Ridlo Ruditya, Aditya Ari, Farikh Fanani, Alam El Yaqin, Firas Balafif, Aulia Wahyu, Nadia Alfiani, dan Inasa Amalia yang selalu memberi do'a dan dukungan kepada saya.

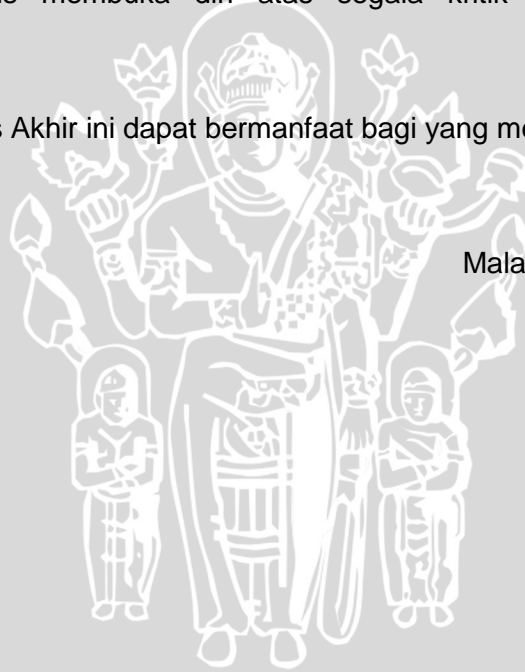
- Muhammad Hazmi kharismawan, Atier Al Wifaq, Hafizia serta teman-teman PD FKUB 2013 dan pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas segala bantuan dan semangat yang diberikan.
- Indriani Puspita Ningrum yang selalu memberi do'a, motivasi, dan dukungan yang luar biasa sehingga penulis dapat terus bersemangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis membuka diri atas segala kritik dan saran yang membangun.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, Februari 2017

Penulis z zzzzzz



ABSTRAK

Maulana, Taufik. 2017. ***Uji Perbandingan Efektivitas Antara Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi dengan Ekstrak Etanol Daun Kenikir Sebagai Insektisida Terhadap Lalat *Musca domestica* Dengan Metode Semprot***. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Dr. dr. Sri Poeranto, Sp. Par.K, M. Kes (2) dr. Obed Paundralingga, M.Sc

Lalat *Musca domestica*. merupakan vektor dari beberapa penyakit seperti *cholera*, *amoebiasis*, *dysentery*, *bacillary deisentry*, *ascariasis*, *typhoid fever*, *yaws* dan *poliomyelitis*. Sehingga, diperlukan insektisida alami untuk mengendalikan vektor seperti ekstrak etanol daun pandan wangi dan daun kenikir karena mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin yang terkandung dalam minyak atsiri. Ketiga senyawa tersebut menyebabkan kematian pada lalat *Musca domestica*. Penelitian ini menggunakan studi *experimental*, dilakukan pada 10 ekor lalat yang dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok I sebagai kontrol negatif lalat menggunakan larutan *aquadest steril*. Kelompok II menggunakan larutan *malathion* 0,28% terhadap lalat. Kelompok III menggunakan larutan ekstrak etanol daun pandan wangi dan kenikir 10% terhadap lalat. Kelompok IV menggunakan larutan ekstrak daun pandan wangi dan kenikir 15% terhadap lalat. Kelompok V menggunakan larutan ekstrak daun pandan wangi dan kenikir 20% terhadap lalat. Parameter yang diukur adalah jumlah lalat yang mati berdasarkan variasi waktu. Analisis data menggunakan metode One-Way ANOVA dengan $p < 0,05$ dan Post Hoc *Tukey HSD* menunjukkan nilai rerata terletak pada kolom berbeda berdasarkan waktu dan konsentrasi, dengan demikian ekstrak etanol daun pandan wangi dan daun kenikir memiliki potensi sebagai insektisida terhadap lalat *Musca domestica* secara signifikan. Kesimpulan penelitian ini adalah ekstrak etanol daun pandan wangi memiliki efektivitas lebih besar sebagai insektisida terhadap lalat *Musca domestica* dibandingkan dengan ekstrak etanol daun kenikir.

Kata Kunci: *Musca domestica*, insektisida, daun pandan wangi, daun kenikir.

ABSTRACT

Maulana, Taufik. 2017. ***Comparative Test on The Effectiveness beetween Ethanol Extract of Fragrant Leaf (Pandanus amaryllifoliud Roxb.) with Ethanol Extract of Ray Flowers Leaf (Cosmos caudatus) As Insecticide Against Musca domestica With Spray Method.*** Final Assignment, Medical Program, Faculty of Medicine, University of Brawijaya. Supervisors: (1) Dr. dr. Sri Poeranto, Sp. Par. K, M. Kes (2) dr. Obed Paundralingga, M.Sc

Flies *Musca domestica* are vectors of diseases such as cholera, amoebiasis, dysentery, bacillary deisentry, ascariasis, typhoid fever, yaws and poliomyelitis. Thus, natural insecticides are needed to control vectors, such as ethanol extract of clove and basil because it contains flavonoids, saponins, and tannins that contained in essential oils. Those three components are causing death in *Musca domestica*. This research used an experimental study, done on 10 flies that were divided into 5 groups. Group I as a negative control of flies used a sterile distilled water solution. Group II used a 0.28% solution of malathion against flies. Group III used a 10% solution of fragrant and ray flowers leaf extract against flies. Group IV used a 15% solution of fragrant and ray flowers leaf extract against flies. Group V used a 20% solution of fragrant and ray flowers leaf extract against flies. Parameter-measured was the number of flies that was dead by the time variation. Analysis of the data used One-Way ANOVA with $p < 0.05$ and Post hoc Tukey HSD showed a mean value lay in the different columns based on time and concentration, thus the ethanol extract of clove and basil leaf had potential effect as an insecticide against *Musca domestica* flies significantly. This concluded that the ethanol extract of leaves of clovers had greater potential as an insecticide against *Musca domestica* flies than the ethanol extract of leaves of basil.

Keywords : *Musca domestica*, insecticides, *Pandanus amaryllifolius* Roxb, *Cosmos caudatus*

DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|-------------------------------------|----------|
| Halaman Judul..... | i |
| Halaman Pengesahan | ii |
| Pernyataan Keaslian Tulisan | iii |
| Kata Pengantar..... | iv |
| Abstrak (Indonesia)..... | vii |
| Abstract (Inggris) | viii |
| Daftar Isi | ix |
| Daftar Tabel..... | xiv |
| Daftar Gambar | xvi |
| Daftar Lampiran..... | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.3.1 Tujuan Umum | 4 |
| 1.3.2 Tujuan Khusus..... | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 5 |
| 1.4.1 Manfaat Klinis..... | 5 |
| 1.4.2 Manfaat Akademik..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| 2.1 Jenis Lalat | 6 |



| | |
|---|----|
| 2.2 <i>Musca domestica</i> | 6 |
| 2.2.1 Taksonomi Lalat <i>Musca domestica</i> | 6 |
| 2.2.2 Morfologi Lalat <i>Musca domestica</i> | 7 |
| 2.2.3 Sistem Pernafasan dan Pencernaan..... | 8 |
| 2.2.4 Siklus Hidup..... | 9 |
| 2.2.5 Kepentingan Medis..... | 10 |
| 2.2.6 Kepentingan Medis Lalat <i>Musca domestica</i> | 10 |
| 2.3 Pengendalian <i>Musca Domestica</i> | 11 |
| 2.3.1 Metode Mekanis..... | 11 |
| 2.3.2 Metode Biologis..... | 11 |
| 2.3.3 Metode Kimiawi..... | 11 |
| 2.4 Pengelompokan Insektisida Menurut Cara Masuk dan Kerja pada Serangga Sasaran..... | 12 |
| 2.5 Pandan Wangi..... | 13 |
| 2.5.1 Taksonomi dan Morfologi..... | 14 |
| 2.5.1.1 Taksonomi..... | 14 |
| 2.5.1.2 Morfologi..... | 14 |
| 2.5.2 Nama Daerah..... | 15 |
| 2.5.3 Kegunaan..... | 15 |
| 2.5.4 Manfaat Kandungan ekstrak..... | 16 |
| 2.6 Kenikir..... | 17 |
| 2.6.1 Taksonomi dan Morfologi..... | 17 |
| 2.6.1.1 Taksonomi..... | 17 |
| 2.6.1.2 Morfologi..... | 18 |

| | |
|--|-----------|
| 2.6.2 Nama Daerah..... | 19 |
| 2.6.3 Kegunaan..... | 19 |
| 2.6.4 Manfaat Kandungan Ekstrak..... | 19 |
| 2.6.4.1 Senyawa Golongan Flavonoid..... | 19 |
| 2.6.4.2 Senyawa Golongan Alkaloid..... | 20 |
| 2.6.4.3 Senyawa Golongan Tanin..... | 20 |
| 2.6.4.4 Senyawa Golongan Saponin..... | 21 |
| 2.7 Teknik Penggunaan Insektisida..... | 21 |
| 2.7.1 Teknik Semprot..... | 21 |
| 2.7.2 Teknik Fogging..... | 21 |
| 2.7.3 Teknik Elektrik..... | 22 |
| BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN..... | 23 |
| 3.1 Kerangka Konsep | 23 |
| 3.2 Uraian Kerangka Konsep Penelitian | 24 |
| 3.3 Hipotesis Penelitian | 25 |
| BAB IV METODE PENELITIAN | 26 |
| 4.1 Rancangan Penelitian..... | 26 |
| 4.2 Populasi dan Sampel..... | 26 |
| 4.2.1 Populasi..... | 26 |
| 4.2.2 Sampel..... | 27 |
| 4.3 Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 28 |
| 4.4 Variabel Penelitian..... | 29 |
| 4.5 Bahan dan Alat | 29 |

| | |
|--|-----------|
| 4.5.1 Bahan Penelitian..... | 29 |
| 4.5.1.1 Bahan Pembuatan Ekstrak Daun Pandan Wangi dan Kenikir... .. | 29 |
| 4.5.1.2 Alat Pembuatan Ekstrak Daun Pandan Wangi dan Kenikir..... | 30 |
| 4.5.2 Alat..... | 30 |
| 4.6 Definisi Operasional..... | 31 |
| 4.7 Prosedur Penelitian..... | 32 |
| 4.7.1 Pembuatan Ekstraksi Ethanol Daun Pandan Wangi dan Kenikir..... | 32 |
| 4.7.2 Persiapan Larutan Uji..... | 34 |
| 4.8 Cara Kerja Penelitian..... | 34 |
| 4.9 Diagram Alur Penelitian..... | 37 |
| 4.10 Analisis Data..... | 38 |
| BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN..... | 39 |
| 5.1 Hasil Penelitian..... | 40 |
| 5.1.1 Hasil Penelitian Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi..... | 42 |
| 5.1.2 Analisis Data Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi..... | 43 |
| 5.2.1 Hasil Penelitian Ekstrak Etanol Daun Kenikir..... | 56 |
| 5.2.1 Analisis Data Ekstrak Etanol Kenikir..... | 57 |
| BAB VI PEMBAHASAN..... | 69 |
| 6.1 Efektivitas Daun Pandan Wangi dan Daun Kenikir..... | 69 |
| 6.2 Perbandingan Efektivitas..... | 74 |
| 6.3 Keterbatasan Penelitian..... | 76 |
| BAB VII PENUTUP..... | 77 |
| 1.1 Kesimpulan..... | 77 |
| 1.2 Saran..... | 77 |

| | |
|---------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA..... | 79 |
| LAMPIRAN..... | 84 |



DAFTAR TABEL

Halaman

| | |
|---|----|
| Tabel 5.1 Rerata Persentase Kematian Lalat <i>Musca domestica</i> Berdasarkan Konsentrasi Ekstrak Daun Pandan Wangi | 42 |
| Tabel 5.2 Analisis Normalitas Daun Pandan Wangi | 44 |
| Tabel 5.3 Analisis Homogenitas Daun Pandan Wangi | 45 |
| Tabel 5.4 Analisis Ragam Anova Daun Pandan Wangi..... | 46 |
| Tabel 5.5 Uji <i>Post Hoc</i> Daun Pandan Wangi Jam Ke 1 | 47 |
| Tabel 5.6 Uji <i>Post Hoc</i> Daun Pandan Wangi Jam Ke 2..... | 48 |
| Tabel 5.7 Uji <i>Post Hoc</i> Daun Pandan Wangi Jam Ke 3..... | 49 |
| Tabel 5.8 Uji <i>Post Hoc</i> Daun Pandan Wangi Jam Ke 4..... | 50 |
| Tabel 5.9 Uji <i>Post Hoc</i> Daun Pandan Wangi Jam Ke 5..... | 51 |
| Tabel 5.10 Uji <i>Post Hoc</i> Daun Pandan Wangi Jam Ke 6..... | 52 |
| Tabel 5.11 Uji <i>Post Hoc</i> Daun Pandan Wangi Jam Ke 24..... | 52 |
| Tabel 5.12 Analisis Korelasi Daun Pandan Wangi | 53 |
| Tabel 5.13 Analisis Regresi Linier Daun Pandan Wangi | 55 |



| | |
|---|----|
| Tabel 5.14 Rerata Persentase Kematian Lalat <i>Musca domestica</i> berdasarkan konsentrasi ekstrak daun kenikir | 56 |
| Tabel 5.15 Analisis Normalitas Daun Kenikir | 57 |
| Tabel 5.16 Analisis Homogenitas Daun Kenikir | 58 |
| Tabel 5.17 Analisis Ragam Anova Daun Kenikir | 59 |
| Tabel 5.18 Uji <i>Post Hoc</i> Daun Kenikir Jam Ke 1 | 60 |
| Tabel 5.19 Uji <i>Post Hoc</i> Daun Kenikir Jam Ke 1 | 61 |
| Tabel 5.20 Uji <i>Post Hoc</i> Daun Kenikir Jam Ke 1 | 62 |
| Tabel 5.21 Uji <i>Post Hoc</i> Daun Kenikir Jam Ke 1 | 63 |
| Tabel 5.22 Uji <i>Post Hoc</i> Daun Kenikir Jam Ke 1 | 64 |
| Tabel 5.23 Uji <i>Post Hoc</i> Daun Kenikir Jam Ke 1 | 65 |
| Tabel 5.24 Uji <i>Post Hoc</i> Daun Kenikir Jam Ke 1 | 66 |
| Tabel 5.25 Analisis Korelasi Daun Kenikir | 67 |
| Tabel 5.26 Analisis Regresi Linier Daun Kenikir..... | 68 |
| Tabel 6.1 Perbedaan Hasil Uji Kandungan | 70 |

DAFTAR GAMBAR

Halaman

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Lalat Rumah (<i>Musca domestica</i>)..... | 8 |
| Gambar 2.2 Siklus Hidup Lalat Rumah (<i>Musca domestica</i>) | 10 |
| Gambar 2.3 Daun Pandan Wangi (<i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb.) | 15 |
| Gambar 2.4 Daun Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i>)..... | 18 |
| Gambar 3.1 Keterangan Konsep Insektisida Pandan Wangi dan Kenikir | 23 |
| Gambar 4.1 Alur Penelitian..... | 37 |
| Gambar 5.1 Uji Flavonoid Daun Pandan Wangi..... | 40 |
| Gambar 5.2 Uji Flavonoid Daun Kenikir | 40 |
| Gambar 5.3 Uji Saponin Daun Pandan Wangi | 41 |
| Gambar 5.4 Uji Sapoinin Daun Kenikir..... | 41 |
| Gambar 5.6 Grafik Potensi Insektisida Daun Pandan Wangi | 43 |
| Gambar 5.7 Grafik Potensi Insektisida Daun Kenikir..... | 56 |



DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1 Tabel Hasil Pengamatan..... | 84 |
| Lampiran 2 Hasil Uji Statistik..... | 86 |
| Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian..... | 100 |

