

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya kami dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Uji Beda Potensi Efek Knock Down Ekstrak Etanol Daun Zodia (*Evodia Saueolens.*) Dan Dekok Daun Zodia (*Evodia Saueolens.*) Terhadap Nyamuk *Culex sp.* Dengan Metode Semprot” Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.

Bersama ini perkenankanlah saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada:

1. Dr. dr. Sri Andarini, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang sekaligus dosen pembimbing kedua saya yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada saya untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan program studi pendidikan dokter.
2. Prof. Dr. dr. Teguh Wahyu Sardjono, DTM&H, M.Sc, Sp.Par.K, selaku ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang telah memberikan kesempatan serta bimbingan kepada saya untuk menyelesaikan program studi pendidikan dokter.
3. dr. Aswin Djoko Baskoro, MS, Sp.Par.K selaku pembimbing pertama sekaligus penguji yang telah memberikan bimbingan yang luar biasa kepada saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

4. dr. Eviana Norahmawati, Sp.PA(K) selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa mendukung dan memotivasi segala urusan akademik saya.
5. Mama dan Papa tercinta terimakasih telah memberikan segenap kasih sayangnya, nasehat, motivasi, fasilitas, doa, keikhlasan, kesabaran serta juga dukungan yang sangat luar biasa .
6. Analis Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Bu Heni, bagian administrasi Laboratorium Parasitologi, Mbak Icha, serta Pak Budi Siswoyo yang telah meluangkan waktu untuk membantu menyelesaikan penelitian dan pengurusan tugas akhir.
7. Sahabat – sahabat saya selama di FKUB dari awal kuliah hingga saat ini yang selalu membantu saya.
8. Sahabat Happy House; Angga, Iqbal, Hairul, Panji, Alifian, Vernanda, Vinda, Avan, Ilmawan dan Mak Tik yang selalu memberikan masukan serta membantu saya dalam segala hal.
9. Mega Tunjung Hapsari yang selalu memberikan doa, semangat, bantuan, saran dan kritik serta selalu ada dalam kondisi apapun.

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

Akhirnya, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, 24 Febuari 2016

Penulis

ABSTRAK

Amrulloh, Azmi Fahrurrizal. 2016. Uji Beda Potensi Efek Knock Down Ekstrak Etanol Daun Zodia (*Evodia sauveolens*) dan Dekok Daun Zodia (*Evodia sauveolens*) Terhadap Nyamuk *Culex sp.* Dengan Metode Elektrik. Tugas akhir, Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Dosen Pembimbing : (1) dr. Aswin Djoko Baskoro, MS, SpPar.K (2) Dr. dr. Sri Andarini, M.Kes

Secara umum pengendalian nyamuk dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pengendalian sintetik dan pengendalian alami. Dimana masyarakat paling banyak menggunakan pengendalian sintetik dengan menggunakan insektisida untuk memberantas nyamuk tersebut, insektisida merupakan cara yang sering digunakan karena dapat menurunkan vektor nyamuk dengan cepat dalam waktu yang singkat karena efektifitasnya yang sangat tinggi. Salah satu tanaman yang aman untuk digunakan adalah daun Zodia. Minyak yang disuling dari daun Zodia mengandung *linalool* 46 % dan *apinene* 13,26 % serta zat evodiamine dan rutaecarpine. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan potensi efek knock down ekstrak etanol dan dekok daun Zodia (*Evodia sauveolens*) terhadap nyamuk *Culex sp.* menggunakan metode semprot. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental menggunakan desain *post test only control group*. Konsentrasi ekstrak etanol daun Zodia (*Evodia sauveolens*) 30%, 40% dan 50% dan konsentrasi dekok daun Zodia (*Evodia sauveolens*) 30%, 40% dan 50%. *Malathion* digunakan sebagai control positif dan aquades sebagai control negatif. Waktu pengamatan yang digunakan adalah 10 menit, 20 menit, 30 menit, 40 menit, 50 menit, dan 60 menit. Berdasarkan hasil yang didapat pada penelitian ini, disimpulkan bahwa ekstrak etanol dan dekok daun Zodia mempunyai perbedaan potensi efek knock down terhadap nyamuk *Culex sp.* dengan metode semprot, dengan ekstrak etanol daun Zodia lebih poten dari dekok daun Zodia. Hasil ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan antara ekstrak etanol dengan dekok daun Zodia (*Evodia sauveolens*) terhadap jumlah nyamuk yang mati ($p = 0.000$). Kesimpulannya ekstrak etanol dan dekok daun Zodia (*Evodia sauveolens*) memiliki perbedaan potensi efek knock down terhadap nyamuk *Culex sp.* Dengan KT50 ekstrak etanol konsentrasi 40% pada 10 menit dan KT50 dekok daun Zodia (*Evodia sauveolens*) konsentrasi 40% pada 50 menit. ($p = 0.000$)

Kata Kunci : Daun Zodia, Efek Knock Down, *Culex sp.*

ABSTRAK

Amrulloh, Azmi Fahrurrizal. 2016. Test Differential Potential Knock Down Effect Ethanol Extract Zodia Leaf (*Evodia sauveolens*) and Decoction Zodia Leaf (*Evodia sauveolens*) Against *Culex sp.* with Spray Method. The final task, Medical Education Study Program UB School of Medicine, Supervisor: (1) dr. Aswin Djoko Baskoro, MS, SpPar.K (2) Dr. dr. Sri Andarini, M.Kes

In general, mosquito can be control in two ways, namely the control of synthetic and natural control. Where most people use synthetic control using insecticides to wipe out mosquitoes, insecticides is a way that is often used because it can reduce the mosquito vectors rapidly in a short time because of its effectiveness is very high. One of the plants that are safe to use is Zodia leaves. Oil extracted from the leaves Zodia contain linalool 46% and apinene 13.26% as well as rutaecarpine and evodiamine. This study aims to determine potential differences knock down effect of ethanol extract and decoction of leaves Zodia (*Evodia sauveolens*) against the mosquito *Culex sp.* using the spray method. This study is an experimental research design using post test only control group. The concentration of ethanol extract of leaves Zodia (*Evodia sauveolens*) 30%, 40% and 50% and the concentration of leaf decoction Zodia (*Evodia sauveolens*) 30%, 40% and 50%. Malathion is used as a positive control and aquades as a negative control. Observation time used was 10 minutes, 20 minutes, 30 minutes, 40 minutes, 50 minutes and 60 minutes. Based on the results obtained in this study, it was concluded that the ethanol extract and decoction of leaves Zodia has different potential knock-down effect on the mosquito *Culex sp.* the spray method, the ethanol extract of leaves more potent than decoction Zodia leaves. ANOVA results showed significant differences between the ethanol extract and decoction of leaves Zodia (*Evodia sauveolens*) to the number of dead mosquitoes ($p = 0.000$). In conclusion ethanol extract and decoction of leaves Zodia (*Evodia sauveolens*) has a different potential knock-down effect on the mosquito *Culex sp.* KT50 ethanol extract with a concentration of 40% at 10 minutes and KT50 Zodia leaf decoction (*Evodia sauveolens*) concentration of 40% in 50 minutes. ($p = 0.000$)

Keywords: Zodia Leaf, Knock Down Effect, *Culex sp.*

DAFTAR ISI

Halaman

SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
 BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Khusus.....	5
1.3.2 Tujuan Umum	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	6
1.4.2 Manfaat praktis	6

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 <i>Culex sp</i>	7
2.1.1 Taksonomi	7
2.1.2 Morfologi	8
2.1.2.1 Stadium Telur	8
2.1.2.2 Stadium Larva	8
2.1.2.3 Stadium Pupa	9
2.1.2.4 Stadium Dewasa	10
2.1.3 Siklus Hidup	11
2.1.4 Pengendalian <i>Culex sp</i>	13
2.1.5 Bionomik Nyamuk <i>Culex sp</i>	14
2.1.6 Habitat	15
2.1.7 Faktor Lingkungan yang mempengaruhi Nyamuk <i>Culex sp</i> ..	15
2.1.8 Pengendalian	17
2.2 Insektisida	18
2.2.1 Jenis – Jenis Insektisida	18
2.2.2 Insektisida Alami	21
2.3 Zodia (<i>Evodia sauveolens</i>)	23
2.3.1 Taksonomi	24
2.3.2 Morfologi	24
2.3.3 Khasiat Tumbuhan	26
2.3.4 Habitat	26
2.3.5 Kandungan Bahan Aktif	27
2.3.6 Jenis Alat Semprot	28

BAB 3. KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep	30
3.2 Uraian Kerangka Konsep Penelitian	31
3.3 Hipotesis.....	31

BAB 4. METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian.....	32
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	32
4.3 Variabel Penelitian.....	33
4.4.1 Variabel Bebas (<i>Independent</i>).....	33
4.4.2 Variabel Tergantung (<i>Dependent</i>).....	33
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	34
4.5 Alat dan Bahan Uji Potensi Ekstrak Etanol Daun Zodia	34
4.5.1 Bahan Penelitian.....	34
4.5.1.1 Bahan Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Zodia	34
4.5.1.2 Bahan Pembuatan Dekok Daun Zodia	34
4.5.1.3 Bahan Uji Potensi Ekstrak Etanol Daun Zodia.....	34
4.5.1.4 Bahan Uji Potensi Dekok Daun Zodia	34
4.5.1.5 Bahan Pengembangbiakan Nyamuk <i>Culex sp</i>	35
4.5.2 Instrumen Penelitian	35
4.5.2.1 Instrumen Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Zodia	35
4.5.2.2 Instrumen Pembuatan Dekok Daun Zodia	35
4.5.2.3 Instrumen Uji Potensi Ekstrak dan Dekok Daun Zodia	35
4.5.2.4 Instrumen Pengembangbiakan Nyamuk <i>Culex sp</i>	36
4.6 Definisi Operasional.....	36

4.7 Prosedur Penelitian.....	37
4.7.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Zodia.....	37
4.7.2 Pembuatan Dekok Daun Zodia	38
4.7.3 Pembuatan Ekstrak dan Dekok dalam Konsentrasi.....	38
4.8 Pelaksanaan Penelitian	39
4.8.1 Cara Kerja Pembuatan Dalam Berbagai Konsentrasi.....	39
4.8.2 Penelitian Pendahuluan	40
4.8.3 Uji Beda Potensi Efek Knock Down.....	41
4.8.4 Diagram Alur Kerja.....	43
4.9 Pengumpulan Data	44
4.10 Pengolahan dan Analisis Data	44
 BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	
5.1 Hasil Penelitian.....	46
5. 2 Analisa Data	50
 BAB 6 PEMBAHASAN.....	58
 BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan.....	62
7. 2 Saran.....	62
 DAFTAR PUSTAKA.....	64
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1 Rerata Potensi Ekstrak Etanol Daun Zodia Terhadap Nyamuk <i>Culex sp.</i>	47
Tabel 5.2 Rerata Potensi Dekok Daun Zodia Terhadap Nyamuk <i>Culex sp</i>	47
Tabel 5.3 Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i> Kelompok yang Tidak Signifikan.....	52
Tabel 5.4 Hasil Analisis Dosis Ekstrak Etanol Daun Zodia Berpotensi terhadap Mortalitas Nyamuk	67
Tabel 5.5 Hasil Analisis Dosis Dekok Daun Zodia Berpotensi terhadap Mortalitas Nyamuk	69



DAFTAR GRAFIK

Halaman

Grafik 5.1 Potensi Ekstrak Etanol Daun Zodia dengan Berbagai Konsentrasi dan Interval Waktu.....	49
Grafik 5.2 Potensi Dekok Daun Zodia dengan Berbagai Konsentrasi dan Interval Waktu.....	50
Grafik 5.3 Perbandingan Antara Ekstrak Etanol Dan Dekok Daun Zodia	51



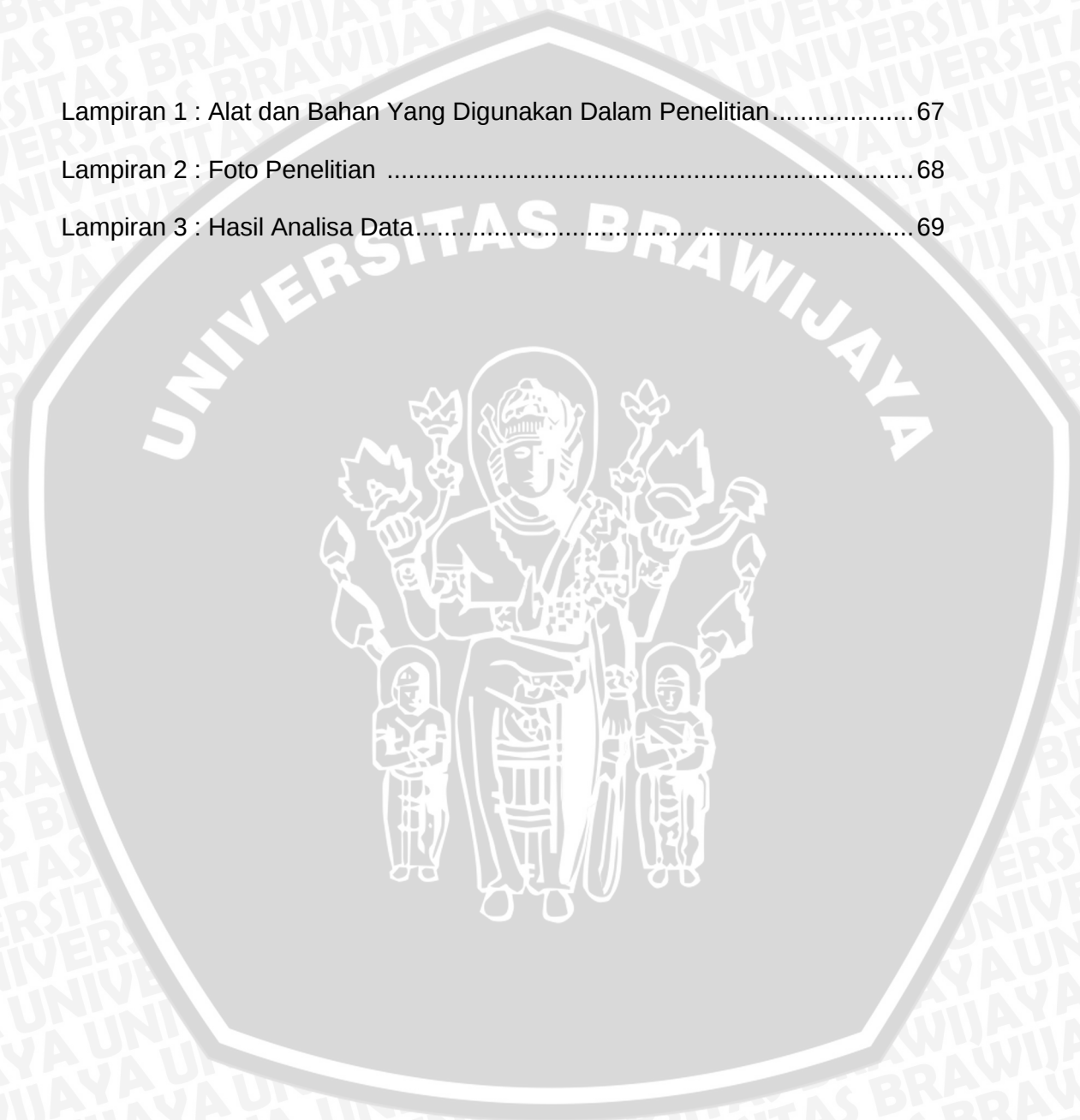
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Telur <i>Culex sp</i>	8
Gambar 2. Larva <i>Culex sp</i>	9
Gambar 3. Pupa <i>Culex sp</i>	9
Gambar 4. <i>Culex sp</i> Dewasa.....	11
Gambar 5. Siklus Hidup Nyamuk.....	12
Gambar 6. Daun Zodia	24



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Alat dan Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian.....	67
Lampiran 2 : Foto Penelitian	68
Lampiran 3 : Hasil Analisa Data.....	69



DAFTAR SINGKATAN

DEPKES	: Departemen Kesehatan
DINKES	: Dinas Kesehatan
ITIS	: <i>Interagency Taxonomic Information System</i>
Jatim	: Jawa Timur
KLBB	: Kejadian Luar Biasa
KT	: <i>Knock Down Time</i>
NTG	: <i>Northern Territory Government</i>
RI	: Republik Indonesia
SD	: Standart Deviasi
TPA	: Tempat Penampungan Air
WHO	: <i>World Health Organization</i>