

**UJI DAYA REPELAN EKSTRAK KEMANGI (*Ocimum
basilicum*) TERHADAP NYAMUK *Culex
quinquefasciatus* MENGGUNAKAN
PELARUT N-HEKSANA**



SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

Oleh:

REYNALDI AULIA RAHMAN

NIM 702014033

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

**UJI DAYA REPELAN EKSTRAK KEMANGI (*Ocimum
basillicum*) TERHADAP NYAMUK *Culex
quinquefasciatus* MENGGUNAKAN
PELARUT N-HEKSANA**

Dipersiapkan dan disusun oleh
Reynaldi Aulia Rahman
NIM : 702014033

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Pada tanggal 29 Januari 2018

Menyetujui



Dr. Safyudin, M. Biomed
Pembimbing Pertama



Indri Ramayanti, S.Si.M.Sc
Pembimbing Kedua

**Dekan
Fakultas Kedokteran**



Dr. Yanti Rosita, M. Kes

NBM/ NIDN: 0603 5710 1079954/0204076701

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini Saya menerangkan bahwa :

1. Karya Tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 29 Januari 2018

Yang membuat pernyataan



(Reynaldi Aulia Rahman)

NIM 702014033

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Dengan Penyerahan naskah artikel dan *softcopy* berjudul: Uji Daya Repelan Ekstrak Kemangi (*Ocimum basilicum*) Terhadap Nyamuk *Culex quinquefasciatus* Menggunakan Pelarut N-heksana kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (UP2M) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang (FK-UMP), Saya:

Nama : Reynaldi Aulia Rahman
NIM : 702014033
Program Studi : Pendidikan Kedokteran
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan kepada FK UMP, Pengalihan Hak Cipta dan Publikasi Bebas Royalti atas Karya Ilmiah, Naskah dan *softcopy* diatas. Dengan hak tersebut, FK-UMP berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, menampilkan, mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari Saya, selama tetap mencantumkan nama Saya, dan Saya memberikan wewenang kepada pihak FK-UMP untuk menentukan salah satu Pembimbing sebagai Penulis Utama dalam Publikasi. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini menjadi tanggungjawab Saya pribadi.

Demikian pernyataan ini, Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang
Pada tanggal : 29 Januari 2018
Yang Menyetujui,

The image shows a yellow adhesive stamp with the text 'METERAI TEMPEL' at the top, 'Rp. 6000' in large numbers, and 'ENAM RIBU RUPIAH' at the bottom. A black ink signature is written over the stamp. The stamp also contains a unique alphanumeric code: '6F906AEF818654006'.

(Reynaldi Aulia Rahman)

NIM 702014033

ABSTRAK

Nama : Reynaldi Aulia Rahman
Program Studi : Pendidikan Kedokteran
Judul : Uji Daya Repelan Ekstrak Kemangi (*Ocimum basilicum*)
Terhadap Nyamuk *Culex quinquefasciatus* Menggunakan
Pelarut N-heksana

Nyamuk *Culex quinquefasciatus* merupakan vektor utama penyakit Filariasis. Upaya pengendalian yang dilakukan salah satunya dengan aplikasi repelan sebagai pelindung diri, namun sediaan repelan sintesis yang mengandung *Diethyl toluamide* (DEET) dalam penggunaannya dapat menyebabkan efek toksik pada manusia, sehingga perlu digunakan repelan yang bersumber dari bahan alam. Daun dan batang kemangi (*Ocimum basilicum* Linn) diketahui memiliki kandungan berupa minyak atsiri golongan terpenoid seperti eugenol, linalool, geraniol yang diduga bersifat repelan terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya repelan dan efektivitas ekstrak daun dan batang kemangi menggunakan pelarut n-heksana terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan tiga kali replikasi pada tujuh interval waktu (jam ke- 0, 1, 2, 3, 4, 5, dan 6). Subjek penelitian yaitu 450 ekor nyamuk *Culex quinquefasciatus*. Total subjek penelitian dibagi menjadi lima kelompok perlakuan, yaitu 0% (kontrol negatif), 15%, 25%, 35%, dan Soffel[®] DEET 13% (kontrol positif). Setiap kelompok berisi 25 ekor nyamuk. Data dianalisis dengan uji probit untuk menghitung nilai *efectivity concentration*. Hasil analisis probit didapatkan nilai EC₉₀ berada pada konsentrasi 31,52 %. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun dan batang kemangi (*Ocimum basilicum* Linn) efektif sebagai repelan terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus*.

Kata kunci : *Culex quinquefasciatus*, Daya repelan, *Ocimum basilicum* Linn.

ABSTRACT

Name : Reynaldi Aulia Rahman
Study program : Medical Education
Title : Test Repellency Of Basil Extract (*Ocimum basilicum*)
Against *Culex quinquefasciatus* Mosquito Using N-Hexan
Solvent

Culex quinquefasciatus mosquito is the main vector of Filariasis disease. One of the control efforts that could be done is with repellent application as a self-protector. However, synthetic repellent contains Diethyltoluamide (DEET) which can cause toxic effects to humans. To prevent these effects, repellent should be sourced from natural substances. Basil leaf and stem (*Ocimum basilicum* Linn) are known to contain the form of terpenoid essential oils such as eugenol, linalool, geraniol which are considered to be repellent to *Culex quinquefasciatus* mosquito. The purpose of this research is to determine the repellency and effectiveness of basil leaf extract and stem using n-hexane solvent against *Culex quinquefasciatus* mosquito. This is a laboratory experimental study using Completely Randomized Design (CRD), with three replications at seven time of intervals (hours 0, 1, 2, 3, 4, 5, and 6). The subjects were 450 *Culex quinquefasciatus* mosquitoes. The subjects were divided into five treatment groups: 0% (negative control), 15%, 25%, 35%, and Soffel® DEET 13% (positive control). Each group contains 25 mosquitoes. Data were analyzed by probit test to calculate the value of effectivity concentration. Probit analysis results obtained EC_{90} values are at concentrations of 31.52%. These results showed that basil leaf extract (*Ocimum basilicum* Linn) is effective as repellent against *Culex quinquefasciatus* mosquito.

Keyword : *Culex quinquefasciatus*, repellency, *Ocimum basilicum* Linn.

KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Dr. Safyudin, M. Biomed. dan Ibu Indri Ramayanti, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini
- 2) Kepala dan pegawai di Laboratorium Entomologi Lokalitbang P2B2 Baturaja OKU Sumatera Selatan yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh sampel yang diperlukan dalam penelitian;
- 3) Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
- 4) Sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Palembang, 19 Januari 2018



Reynaldi Aulia Rahman

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
DAFTAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
DAFTAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1. Repelan Nyamuk.....	7
2.1.2. <i>Ocimum basilicum</i> Linn	13
2.1.3. Ekstraksi	19
2.1.4. Pelarut n-heksana.....	21
2.1.5. Filariasis.....	22
2.1.6. <i>Culex quinquefasciatus</i>	26
2.2 Kerangka Teori.....	32
2.3. Hipotesis.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	34
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	34
3.2.1. Waktu Penelitian.....	34
3.2.2. Tempat Penelitian	34
3.3 Populasi dan Sampel.....	34
3.3.1. Populasi.....	34
3.3.2. Sampel.....	34
3.3.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	35
3.4 Variabel Penelitian.....	36

3.4.1. Variabel Terikat	36
3.4.2. Variabel Bebas.....	36
3.5 Definisi Operasional.....	36
3.6 Cara Pengumpulan Data	38
3.6.1. Alat dan Bahan	38
3.6.2. Prosedur Kerja.....	39
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data	42
3.7.1. Cara Pengolahan Data.....	42
3.7.2. Analisis Data	43
3.8 Alur Penelitian	44
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	45
4.1.1. Frekuensi Hinggap Nyamuk <i>Culex quinquefasciatus</i>	45
4.1.2. Perhitungan Daya Repelan	49
4.1.3. Uji Analisis Data.....	51
4.1.4. Nilai EC ₉₀ Ekstrak Daun dan Batang Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) Terhadap Nyamuk <i>Culex</i> <i>quinquefasciatus</i>	52
4.2 Pembahasan.....	53
4.2.1. Frekuensi Hinggap dan Persentase Daya Repelan Beberapa Konsentrasi Ekstrak Daun dan Batang Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) Terhadap Nyamuk <i>Culex quinquefasciatus</i> Selama Periode Waktu Uji.....	53
4.2.2. EC Nyamuk <i>Culex quinquefasciatus</i>	55
4.3 Keterbatasan Penelitian	57
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	58
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	64
BIODATA RINGKAS ATAU RIWAYAT HIDUP	85

DAFTAR TABEL

Tabel

1.1	Keaslian Penelitian	5
3.1.1	Definisi Operasional	36
4.1.1	Frekuensi Hinggap Nyamuk <i>Culex quinquefasciatus</i> Pada Etanol 96% (Kontrol Negatif) Dalam Tujuh Interval Jam Pengujian.....	46
4.1.2	Frekuensi Hinggap Nyamuk <i>Culex quinquefasciatus</i> Pada Konsentrasi 15% Ekstrak Daun dan Batang Kemangi Dalam Tujuh Interval Jam Pengujian.....	46
4.1.3	Frekuensi Hinggap Nyamuk <i>Culex quinquefasciatus</i> Pada Konsentrasi 25% Ekstrak Daun dan Batang Kemangi Dalam Tujuh Interval Jam Pengujian.....	47
4.1.4	Frekuensi Hinggap Nyamuk <i>Culex quinquefasciatus</i> Pada Konsentrasi 35% Ekstrak Daun dan Batang Kemangi Dalam Tujuh Interval Jam Pengujian.....	48
4.1.5	Frekuensi Hinggap Nyamuk <i>Culex quinquefasciatus</i> Pada DEET 13% (Kontrol Positif) Dalam Tujuh Interval Jam Pengujian.....	48
4.1.6	Daya Repelan Ekstrak Daun dan Batang Kemangi Pada Setiap Konsentrasi, DEET 13%, Serta Etanol 96% Dalam Tujuh Interval Waktu Pengujian.....	49
4.1.7	Hasil Uji Post Hoc Daya Repelan Ekstrak Daun dan Batang Kemangi Terhadap Nyamuk <i>Culex quinquefasciatus</i>	52
4.1.8	Konsentrasi Berdasarkan Hasil Analisis Probit.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar

2.1.1	Tanaman Kemangi	14
2.1.2	Daun dan Batang Kemangi Kering	15
2.1.3	Kerangka C6- C3- C6 Flavonoid	16
2.1.4	Nyamuk Dewasa <i>Culex quinquefasciatus</i>	27
2.1.5	Telur <i>Culex quinquefasciatus</i>	28
2.1.6	Larva <i>Culex quinquefasciatus</i>	29
2.1.7	Pupa <i>Culex quinquefasciatus</i>	30
4.1.1	Grafik Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun dan Batang kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> Linn.) sebagai Repelan Terhadap Nyamuk <i>Culex</i> <i>quinquefasciatus</i> Pada Tujuh Interval Pengujian	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Pembuatan Konsentrasi Larutan	64
Lampiran 2. Penimbangan Volume Penyemprotan.....	64
Lampiran 3. Tabel Dummy.....	68
Lampiran 4. Hasil Analisis Data.....	70
Lampiran 4. Gambar Alat dan Bahan.....	74

DAFTAR SINGKATAN

BPOM	: Badan Pengawas Obat dan Makanan
CDC	: <i>Center of Disease Control and Prevention</i>
DEET	: <i>Diethyltoluamide</i>
EC	: <i>Efectivity Concentration</i>
LSD	: <i>Least Significant Difference</i>
OBPs	: <i>Odorant Binding Proteins</i>
ODEs	: <i>Odor Degrading Enzymes</i>
ORs	: <i>Olfactory Receptors</i>
ORNs	: <i>Olfactory Receptor Neurons</i>
RAL	: Rancangan Acak Lengkap
USEPA	: <i>United State Enviromental Protection Agency</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Filariasis (Penyakit Kaki Gajah) adalah penyakit yang disebabkan oleh cacing filaria (*microfilaria*) yang dapat menular dengan perantara nyamuk *Culex quinquefasciatus* sebagai vektor utama. Penyakit ini memiliki gejala dan tanda klinis akut serta kronis. Filariasis akut ditandai dengan gejala demam berulang yang hilang timbul selama 3-5 hari dan bila tidak mendapat pengobatan dapat menimbulkan tanda klinis kronis yang menetap berupa pembesaran kaki dan lengan (elefantiasis) serta alat kelamin baik pada perempuan maupun laki-laki (Depkes RI, 2016).

Di dunia terdapat 1,3 miliar penduduk yang berisiko tertular filariasis di lebih dari 83 Negara. Sementara dari seluruh kasus yang ada di dunia, *World Heart Organization* (WHO) mencatat wilayah Asia Tenggara menempati urutan pertama penderita filariasis setiap tahunnya. Pada tahun 2014 kasus filariasi menyerang 1.103 juta orang di 73 negara yang berisiko filariasis. Kasus filariasis menyerang 632 juta (57%) penduduk yang tinggal di Asia Tenggara (9 negara endemis) dan 410 juta (37%) penduduk yang tinggal di wilayah Afrika (35 negara endemis), sedangkan sisanya (4%) diderita oleh penduduk yang tinggal di wilayah Amerika (4 negara endemis), Mediterania Timur (3 negara endemis) dan wilayah Barat Pasifik (WHO, 2016).

Di Indonesia pada tahun 2014 terdapat 14.932 kasus filariasis dan tersebar luas hampir di semua provinsi. Kasus kronis filariasis dari tahun 2002 hingga tahun 2014 terus meningkat, dimana kumulatif kasus filariasis kronis yang paling tinggi di Nusa Tenggara Timur yaitu 3175 kasus di 20 kabupaten, Aceh sebesar 2375 kasus di 21 kabupaten/kota, serta Papua Barat dengan 1765 kasus di 12 kabupaten/kota. Situasi filariasis di Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2015 sebanyak 232 kasus, tiga kabupaten

dengan jumlah penderita kasus filariasis terbanyak di Kabupaten Banyuasin, Kabupaten Oku Timur, dan Kabupaten Muara Enim (Depkes RI, 2016).

Dewasa ini upaya pemberantasan penyakit filariasis salah satunya dilakukan melalui pemberantasan vektor penyebab filariasis (nyamuk *Culex quinquefasciatus*). Metode pengendalian vektor filariasis tersebut yaitu manajemen lingkungan, pengendalian biologis, pengendalian kimiawi, partisipasi masyarakat, dan perlindungan individu. Pengendalian nyamuk dewasa dapat dilakukan dengan pengasapan untuk memutus rantai penularan dari nyamuk yang terinfeksi, secara kimiawi dengan insektisida, secara biologis dengan menggunakan musuh alami seperti predator, bakteri, dan cara lain menggunakan obat nyamuk bakar, kelambu, dan memasang kawat kasa. Upaya pencegahan gigitan nyamuk secara kimiawi salah satunya menggunakan repelan. Penggunaan repelan dianggap praktis karena cukup diaplikasikan pada permukaan kulit tubuh yang memerlukan perlindungan dari gigitan (Sapada, 2014).

Repelan yang beredar saat ini umumnya mengandung zat aktif DEET (N, N-diethyl-m-toluamide). DEET merupakan contoh penolak nyamuk kimia sintesis yang mempunyai daya repelan yang sangat baik tetapi dalam penggunaannya dapat menimbulkan reaksi hipersensitivitas dan iritasi. Untuk mencegah terjadinya reaksi hipersensitivitas dan iritasi ini perlu dilakukan penelitian jenis repelan yang aman dan ramah lingkungan untuk menggantikan DEET, yaitu dengan menggunakan senyawa alami yang berasal dari tumbuhan (ekstrak) yang dapat berperan sebagai penghalau nyamuk (repelan). Beberapa tumbuhan yang dapat berperan sebagai repelan diantaranya adalah serai wangi, bunga lavender, daun jeruk, kayu putih, dan akar wangi. Salah satu tumbuhan yang dapat memberikan efektivitas repelan adalah tumbuhan kemangi (*Ocimum basilicum* Linn) (BPOM, 2014).

Tumbuhan kemangi dipilih sebagai alternatif repelan sintetis karena tumbuhan ini sudah dikenal dan digunakan secara luas oleh masyarakat serta mudah diperoleh di seluruh Indonesia. Penelitian mengenai tumbuhan kemangi juga sudah mulai banyak dilakukan. Beberapa penelitian tersebut

menunjukkan aktivitas ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* Linn) sebagai antimikroba, antioksidan, antihelmintik, insektisida, antifungi, analgesik serta anti inflamasi. Daun dan batang kemangi (*Ocimum basilicum* Linn) memiliki senyawa fitokimia seperti flavonoid, saponin, dan eugenol. Kombinasi komposisi senyawa aktif tersebut, secara hipotesis membuat kemangi dapat digunakan menjadi repelan alternatif alami. Pada penelitian Wijayani, (2014) ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* Linn) mempunyai efek larvasida terhadap larva *Culex quinquefasciatus* dengan konsentrasi yang paling efektif yaitu sebesar 98,4%. Selain itu penelitian Resmi, (2016) menjelaskan bahwa kemangi memiliki senyawa bioaktif yang bersifat sebagai repelan berupa minyak atsiri golongan terpenoid yaitu linalool, geraniol, dan eugenol yang dapat menghambat reseptor olfaktori nyamuk (Wijayani, 2014).

Berdasarkan penelitian sebelumnya ekstrak daun kemangi dalam sediaan antinyamuk telah menunjukkan aktivitas yang ampuh sebagai insektisida alami, namun penelitian repelan ekstrak kemangi dengan menggunakan pelarut n-heksana belum pernah dilakukan. Untuk itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* Linn) dengan menggunakan pelarut n-heksana sebagai repelan terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus* yang diharapkan nanti dapat menjadi alternatif dalam pengendalian penyakit filariasis.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini sebagai berikut.

Apakah ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* Linn) menggunakan pelarut n-heksana memiliki daya repelan terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus* ?

1.3. Tujuan penelitian

1.3.1. Tujuan umum:

Mengetahui daya repelan dan efektivitas ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* Linn) terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus* menggunakan pelarut n-heksana

1.3.2. Tujuan Khusus:

1. Mengetahui daya repelan ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* Linn) terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus* menggunakan pelarut n-heksana.
2. Mengetahui nilai *effectivity concentration* 90% (EC₉₀) ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* Linn) sebagai repelan terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus* menggunakan pelarut n-heksana.

1.4. Manfaat

1.4.1. Manfaat teoritis

Memberikan bukti-bukti empiris tentang efek repelan ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* Linn) terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus* menggunakan pelarut n-heksana.

1.4.2. Manfaat praktisi

- a. Penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah dan ilmu pengetahuan kepada masyarakat luas tentang manfaat ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* Linn) dengan menggunakan pelarut n-heksana yang dapat digunakan sebagai repelan.
- b. Meningkatkan pemanfaatan kemangi untuk menghindari gigitan nyamuk *Culex quinquefasciatus* dengan harapan dapat menurunkan angka kejadian Filariasis.

1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Penelitian sebelumnya mengenai repelan, larvasida, dan insektisida.

Nama	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
Resmi aini, Rina Widiastuti, Nuha Afra Nadhifa, 2016, Yogyakarta	Uji efektivitas formula spray dari minyak atsiri herba kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L) sebagai repellent nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Jenis Penelitian ini adalah penelitian eksperimen murni (True eksperimen) dengan desain penelitian Post Test Only Control Group Design	Hasil penelitian menunjukkan bahwa spray minyak atsiri herba kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L) memiliki aktivitas repellent dibanding dengan kontrol negatif. Efektivitas spray minyak atsiri herba kemangi didapatkan LC50 sebesar 74.131 ppm, dan IC 90 pada konsentrasi 775.711 ppm.
Kartika F.D, Isti'annah S, 2014, Yogyakarta	Efek larvasida ekstrak etanol daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> Linn) terhadap larva instar III <i>Aedes aegypti</i>	Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium dengan rancangan penelitian posttest only control group design	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kemangi dapat membunuh larva instar III <i>Ae. Aegypti</i> sampai 90,4% pada dosis 2500 ppm dan terdapat perbedaan dengan kontrol (nilai $p < 0,05$). Nilai LC50 dan LC90 ekstrak etanol daun kemangi berturut turut adalah sebesar 1290,39 ppm dan 3173,53 ppm
Syalfinaf Manaf, Helmiyetti, Ely Gustio, 2012, Bengkulu	Efektivitas minyak atsiri daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) sebagai bahan aktif lotion antinyamuk <i>Aedes aegypti</i> .	Eksperimen murni yang dilakukan berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 kali ulangan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa losion dari minyak atsiri daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) mempunyai daya repellen terhadap nyamuk <i>Aedes aegypti</i> . Konsentrasi efektif minyak atsiri dari daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) untuk bahan aktif losion antinyamuk yaitu sebesar 2425,71 ppm.
Ika Merdeka Wati, 2015, Jawa Timur	Efektivitas minyak atsiri daun kemangi (<i>ocimum tenuiflorum</i>), daun jeruk	Penelitian ini didesain berdasarkan	Hasli penelitin menunjukkan bahwa minyak atsiri daun kemangi lebih efektif sebagai repellent

	purut (<i>Citrus hystrix</i> D.C.) Daun mimba (<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.), sebagai repellent nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Rancangan acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dari 3 kali ulangan.	dibandingkan dengan minyak atsiri daun jeruk purut, minyak atsiri daun mimba dan campuran dari ketiga minyak atsiri
Indri Ramayanti, Kamalia Layal, Putri Utami Pratiwi, 2017, Palembang	Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>) Sebagai Bioinsektisida Antinyamuk Terhadap Kematian Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan berpebanding.	Dari hasil penelitian didapatkan bahwa ekstrak daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) efektif sebagai bioinsektisida (antinyamuk bakar) terhadap kematian nyamuk <i>Aedes aegypti</i> . Konsentrasi ekstrak daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) berpengaruh terhadap kematian nyamuk <i>Aedes aegypti</i> dengan nilai LC50 dan LC90 didapatkan pada konsentrasi 41,81% dan 101,66%.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, R., Widiastuti, R., & Nadhifa, N.A. 2016. Uji efektivitas formula spray dari minyak atsiri herba kemangi (*Ocimum sanctum L.*) sebagai repellent nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Ilmiah Mamuntung* 2(2): 189-197.
- Ali, Farida., Ferawati, & Arqomah, Risma. 2013. Ekstraksi zat warna dari kelopak bunga rosella (study pengaruh konsentrasi asam asetat dan asam sitrat). *Jurnal Teknik Kimia* 19(2): 26-34.
- Arsin, A.A. 2016. *Epidemiologi filariasis di Indonesia*. Masagena Press. Makassar.
- Astuti, Harti. 2013. Komposisi minyak atsiri rimpang kunyit putih (*Curcuma mangga Val.*) dari beberapa daerah di DIY dengan GCMS. *Majalah Farmasuetik*. Vol. 9 No. 1 Tahun 2013. Yogyakarta.
- Austin, rifcka. 2011. Uji potensi ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorate*) sebagai repellent terhadap nyamuk *Culex sp.* *Skripsi*. FK Unbra, Malang.
- Biological Science University of Texas. Gideon lincecum virtual herbarium. July 30,2003.http://w3.biosci.utexas.edu/pre/lincecum/pages/Ocimum_basilicum.html.
- BPOM.2014. Bahaya DEET pada insect. 1 Agustus 2017. <http://ik.pom.go.id/v2016/artikel/BahayaDEETpadaInsect.pdf>.
- CDC. 2016. DPDx-Laboratory identification of parasitic diseases of public health concern. 4 Agustus 2017. <https://www.cdc.gov/dpdx/lymphaticfilariasis/index.html>.
- Dadang dan Prijono, D. 2008, *Insektisida Nabati : Prinsip, Pemanfaatan, dan Pengembangan*. Departemen Proteksi Tanaman Bogor. Institut Pertanian Bogor
- Departemen Kesehatan RI. 2016. Pusat data dan informasi Kementrian Kesehatan RI. 1 Agustus 2017. <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/Infodatin-Filariasis-2016.pdf>.
- Departemen Kesehatan RI. 2015 Profil kesehatan Indonesia 2014. 1 Agustus 2017. <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/profil-kesehatan-indonesia-2014.pdf>.
- Dzulkarnain. 1995. Tinjauan hasil penelitian tanaman obat di berbagai institusi II. Puslitbang Farmasi Depkes RI. Jakarta.

- Fajarini, D.A. 2015. Uji Aktivitas Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum* L.) Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti* Dalam Sediaan Repellent. Vol. 20(2). Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Hal. 96.
- Francisco, M.B. 2015. Biodiversity heritage Library. Flora de Filipians Grand edition. 1 Agustus 2017. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ocimum_basilicum_Blanco2.407-cropped.jpg.
- Gomarjoyo. 2015. Pengaruh jenis pelarut terhadap rendemen minyak sereh wangi (*Cymbopogo Winterianus*). Universitas Mulawarman 14(2).
- Gosh, Anupman, et al. 2011. *Plant extracts as potential mosquito larvacides*. Indian J Med Res 135, May 2012, pp 581-589.
- Guenther, E. 1987. *Minyak atsiri jilid I*. Universitas Indonesia. Jakarta. pp: 20-26.
- Hadi, U.K., Koesharto, F.X. 2006. Nyamuk dalam hama permukiman Indonesia: pengenalan, biologi, dan pengendalian. Unit Kajian Pengendalian Hama Pemukiman. Bogor
- Harborne, J.B. 1987. *Fitochemistry Method*. Terjemahan. 1987. *Metode fitokimia*. ITB. Bandung.
- Hartati, S.Y. 2012. Prospek Pengembangan Minyak Atsiri sebagai Pestisida Nabati. Perspektif Vol.11 No.1/Juni 2012. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor. Hal 45-58.
- Ideham, B., & Pusrawati, S. 2009. *Buku penuntun praktis parasitologi kedokteran*. 2nd e.d. Airlangga University Press. Surabaya.
- Ismawan, B. 2013. *100 Plus herbal Indonesia bukti ilmiah & racikan*. PT Trubus Swadaya. Depok.
- Istiqomah. 2013. Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan sokletasi terhadap kadar piperin buah cabe jawa (*Piperis retrofracti fructus*). *Skripsi*. Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Katz, M., Tracy, M.D. 2008. Insect repellents: Historical perspectives and new developments. *J Am Acad Dermatol* 58 (5), 865-871.
- Kalita, Bhupen. 2013. *Plant essential oil as mosquito repellent-A review*. International Journal of Research and Development in pharmacy and life science 3(1): 741-747
- Kemenkes RI. 2010. *Peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia Nomor 374 Tahun 2010 tentang pengendalian vektor*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

- Kristiyana, Reza. 2013. Optimasi penambahan ekstrak etanol daun kemangi sebagai pengganti triclosan dalam menghambat *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli* pada produk sabun cuci tangan cair. *Skripsi*. Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan. Bogor.
- Lukman, Agustianto. 2016. Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) terhadap bakteri patogen dengan metode klt bioautograf. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar.
- Ma'muroh, H. 2007. Efektifitas Daya Bunuh Ekstrak Daun Pacar Cina (*Aglaia odorata*) Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* dan *Cx. Quinquefasciatus* Isolat Laboratorium. Fakultas Kesehatan UMS. Semarang.
- Manaf, S., Helmiyetti, & Gustiyo, Ely. 2012. Efektivitas minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) sebagai bahan aktif losion anti nyamuk *Aedes aegypti*. *Konservasi Hayati* 8(2): 27-32.
- Marinova, D., Ribarova, F., & Atanassova, M. 2005. Total Phenolics and Total Flavonoids in Bulgarian Fruits and Vegetables. *Journal of the University of Chemical Technology and Metallurgy* 40(3): 255-260.
- Masrizal. 2013. Penyakit filariasis. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 7(1): 33-38.
- Naseem, Sana., Malik, Muhammad Faheem., & Munir, Talhat. 2016. Mosquito management: a review. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 4(5): 73-79.
- Novyan, E. 2013. Eksplorasi biolarvasida dari tumbuhan untuk pengendalian larva nyamuk *Aedes aegypti* di Sumatera Selatan. *Jurnal Prosiding Semirata*. Universitas Sriwijaya.
- Metode Standar Pengujian Efikasi Pestisida Rumah Tangga dan Penedalian Vektor. 2012. Direktorat Pupuk dan Pestisida. Direktorat Jendral Prasarana dan Sarana Pertanian Kementerian Pertanian.
- Mukhriani. 2014. Eksraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif. *Jurnal Kesehatan* 7(2): 361-367.
- Nugraheni, Vita Ariana. 2009. Uji aktivitas gel minyak atsiri bunga kenanga (*Canangium odoratum (Lmk.) Hook. & Thoms*) sebagai repelan terhadap nyamuk *Anopheles aconitus* betina. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Prianto, L.A Juni., Tjahya, P.U., & Darwono. 2010. *Atlas Parasitologi Kedokteran*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Ramayanti, Indri., Layal, Kamalia., & Pratiwi, Putri Utami. 2017. Efektivitas ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) sebagai bioinsektisida sediaan antinyamuk bakar terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti*. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences* 3(2): 6-10.

- Rapier, M and N, Reta. 2001. Family culicidae: the mosquito faculty stage university, reguler entomology mosquito homepage, Texas Mosquito Control Association-Aquatic Home-Page.
- Redha, Abdi. 2010. Flavonoid: struktur , sifat antioksidatif dan peranannya dalam sistem biologis. *Jurnal Belian* 9(2): 196-202.
- Retnowati, R. 2015. Fraksi n-heksana dari ekstrak metanol daun mangga katsuri (*Mangifera Casturin Koestem*) dan uji fitokimia. *Kimia Student journal* 1(1): 772-777
- Romoser, W.S., Stoffolano, J.G. 1998. *The science of entomology*. 4th ed. McGraww Hill Company. Singapore.
- Rosani, T.I., & Soeyoko. 2014. Diagnosis filariasis limfatik. *Mandala of Health* 7(1): 501-505.
- Sapada. 2015. Environmental and socioeconomics factors associatedm with cases of cinical filariasis in Banyuasin District of South Sumatera. *Indonesia International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health* 7(6): 132-140.
- Sarma, D., Sai, K., & Babu, A. Venkata Suresh. 2011. Pharmacognostic and phytochemical studies of *Ocimum americanum*. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 1(2): 12.
- Sastroasmoro, Sudigdo, & Ismael, Sofyan. 2014. *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis*. Sagung Seto. Jakarta.
- Savitri, E. S. 2008. *Rahasia tumbuhan berkhasiat obat perspektif islam*. UIN-Malang Press. Malang.
- Siemonsma, J.S., & Piluek, Kasem. 1994. Plant resources of South-East Asia 8 vegetables. Bogor. Indonesia.
- Stajkovic, Novica, & Milutinovic, Radmila. 2013. *Insect repellents – transmissive disease vectro prevention*. *Vojnosanit Pergl* 2013. 70(9); 854-860.
- Sukaina, Ira. 2013. Uji efek antiinflamasi ekstrak etanol herba kemangi (*Ocimum americanum Linn.*) terhadap udem pada telapak kaki tikus putih jantan yang diinduksi karagenan. *Skripsi*. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- USEPA. 2010. *Insect repellents to be applied to human skin*. Test Guidelines.
- Wati, Ika Merdeka. 2015. Efektivitas minyak atsiri daun kemangi (*ocimum tenuiflorum l.*), daun jeruk purut (*citrus hystrix d.c.*) daun mimba (*azadirachta indica a.juss.*), sebagai reppelent nyamuk *aedes aegypti*. *Online Jurnal of Natural Science* 4(1): 1-9.

- World Health Organization. 2009. Guidelines for efficacy testing of household insecticide products. 25 Agustus 2017. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70071/1/WHO_HTM_NTD_WHOPES_2009.3_eng.pdf.
- _____. 2017. Lymphatic filariasis. 1 Agustus 2017. http://www.who.int-/lymphatic_filariasis/epidemiology/en/.
- _____. 2017. Neglected tropical diseases. 1 Agustus 2017. http://www.who.int-/neglected_diseases/diseases/en/.
- Wijayani, L.A., Isti'annah, S. 2014. Efek larvasidal ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum Linn*) terhadap larva instar III *Culex quinquefasciatus*. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Zurek, L., Broce, A. 2002. Mosquitoes and west nile virus in Kansas. Departement of Entomology 123 West Waters Hall Kansas State. University Manhattan KS 66506.