

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH
(*Piper crocatum Ruiz & Pav*) SEBAGAI LARVASIDA
TERHADAP LARVA *Culex sp***

SKRIPSI



SOFIATUL ROHMANIA

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2020**

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH
(*Piper crocatum Ruiz & Pav*) SEBAGAI LARVASIDA
TERHADAP LARVA *Culex sp***

**Skripsi ini diajukan
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh profesi
Sarjana Terapan Analisis Kesehatan**



**SOFIATUL ROHMANIA
NIM. P27834116031**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) SEBAGAI LARVASIDA TERHADAP LARVA *Culex sp*

Oleh :

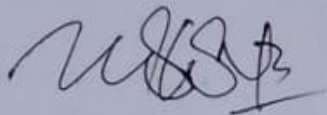
SOFIATUL ROHMANIA
NIM. P27834116031

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi dan susunannya sehingga dapat diajukan pada Ujian Sidang Skripsi yang diselenggarakan oleh Program Studi Diploma IV Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Juni 2020

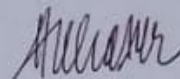
Menyetujui :

Pembimbing I



Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes
NIP. 19580806 199103 2 001

Pembimbing II



Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes
NIP. 196640905 198603 2 003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH
(*Piper crocatum* Ruiz & Pav) SEBAGAI LARVASIDA
TERHADAP LARVA *Culex* sp**

Oleh :

SOFIATUL ROHMANIA
NIM. P27834116031

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan
Tim Penguji Skripsi Jenjang Pendidikan Tinggi Diploma IV
Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes
Surabaya

Surabaya, Juni 2020

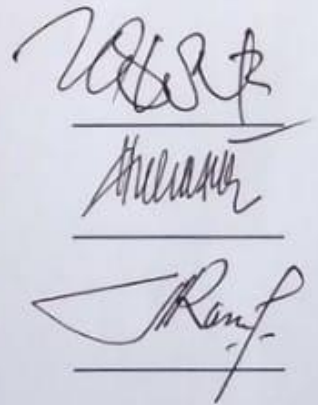
Tim Penguji

Tanda Tangan

Penguji I : **Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes**
NIP. 19580806 199103 2 001

Penguji II : **Suliaty, S.Pd, S.Si, M.Kes**
NIP. 196640905 198603 2 003

Penguji III : **Dra. Sri Sulami Endah Astuti, M.Kes**
NIP. 19630927 198903 2 001



Mengetahui
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

ABSTRACT

Filariasis is an infectious disease caused by mosquitos *Culex sp.* The prevention is generally taken by using chemical larvicide that may cause resistance. The other alternative way to solve the problem is by utilizing one of the natural plants red betel leaf (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) that contains alkaloids, saponin, tannin, and flavonoid. The research was conducted to examine the effectiveness of red betel leaf extract as the larvicide on *Culex sp* larvae. The research was conducted in Parasitology Laboratory Health Analyst College of Surabaya Health Polytechnic in April 2020.

The experimental research used four times of replications with 25 samplings of *Culex sp* larvae instar III in each replication. There were six groups of testing those were red betel leaf extract with the concentration 30%, 35%, 40%, and 45%, with aquadest as negative control and abate (temefos 1%) as the positive control. *Culex sp* larvae were soaked in 100 ml of liquid testing. The death time of larvae was 5 minute, 10 minute, 25 minute, 45 minute, 60 minute (1 hour), 120 minute (2 hour), 180 minute (3 hour), 1440 minute (24 hour).

The research result showed that death means and the death percentage of larvae in the 30% of concentration was 20 larvae (84%) with the time limit 1440 minute (24 hour). In the 35% of concentration was 23 larvae (92%) with the time limit 1440 minute (24 hour). In the 40% concentration was 25 larvae (100%) with a time limit of 180 minute (3 hour). In the 45% concentration was 25 larvae (100%) with a time limit of 120 minute (2 hour).

The data were analyzed by using *the Post Hoc* statistic test. The data indicated there were significant differences between the concentration of red betel leaf extract and the death of *Culex sp* larvae. The toxicity value highlighted in the 30% concentration showed number 432.850% and in the 45% concentration showed 21.279%, thus LT50 was 24,662 hour in the time limit 1440 minute (24 hour).

Keywords : *Culex sp* larvae, Red betel leaf extract (*Piper crocatum Ruiz & Pa* ..

ABSTRAK

Filariasis merupakan penyakit menular yang ditularkan oleh nyamuk *Culex sp.* Pencegahan yang umum dilakukan dengan menggunakan larvasida kimiawi. Larvasida kimia dapat menimbulkan resistensi alternatif lain yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan tumbuh-tumbuhan yang berasal dari alam salah satunya daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) mengandung yang seperti alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun sirih merah sebagai larvasida terhadap larva *Culex sp.* Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi Kampus Analis Kesehatan poltekkes Surabaya pada bulan April 2020.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen. Penelitian terdapat 4 kali replikasi setiap perlakuan berisi 25 ekor larva *Culex sp* instar III dengan 6 kelompok perlakuan yaitu ekstrak daun sirih merah dengan konsentrasi 30%, 35%, 40%, 45%, serta aquadest sebagai kontrol negatif dan abate (temefos 1%) sebagai kontrol positif. Larva *Culex sp* direndam kedalam larutan uji sebanyak 100 ml dengan waktu kematian larva 5 menit, 10 menit, 25 menit, 45 menit, 60 menit (1 jam), 120 menit (2 jam), 180 menit (3 jam), 1440 menit (24 jam)

Hasil penelitian menunjukkan terdapat rata-rata dan persentase kematian pada konsentrasi 30% sebanyak 20 ekor (81%) waktu 1440 menit (24 jam). Konsentrasi 35% sebanyak 23 ekor (91%) waktu 1440 menit (24 jam). Konsentrasi 40% sebanyak 25 (100%) waktu 180 menit (3 jam). Konsentrasi 45% sebanyak 25 ekor (100%) waktu 120 menit (2 jam).

Hasil analisa data dengan uji statistik *Post-Hoc* menunjukkan adanya : Ada perbedaan yang signifikan antar perlakuan (konsentrasi) ekstrak daun sirih merah terhadap kematian larva *Culex sp.* Dilanjutkan Nilai toksisitas LC_{50} adalah konsentrasi 30% dengan nilai 432.850% dan konsentrasi 45% dengan nilai 21.279 %, LT_{50} adalah 24,662 jam pada waktu 1440 jam (24 jam).

Kata Kunci : Ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*), Larva *Culex sp*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala berkah dan karunia-Nya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) SEBAGAI LARVASIDA TERHADAP LARVA *Culex sp*”

Proposal skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma IV Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mohon dengan segala kerendahan hati, pembaca berkenan memberikan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini bermanfaat bagi pembaca khususnya dan bagi masyarakat pada umumnya.

Surabaya, Juni 2020

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam penyusunan Skripsi ini banyak bantuan dan dukungan dari beberapa pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT, yang telah mengizinkan dan memberi kesehatan, kelancaran, serta keberkahan setiap proses kuliah selama 4 tahun ini dan hingga menyelesaikan Skripsi ini.
2. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.
3. Ibu Retno Sasongkowati, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku Ketua Prodi D4 Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.
4. Ibu Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes selaku pembimbing 1 yang telah memberi bimbingan, arahan, masukan, kritik serta saran.
5. Ibu Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku pembimbing 2 yang telah memberi saya arahan, bimbingan memberikan segala ilmu, masukan serta saran yang bermanfaat sehingga dapat menyempurnakan skripsi ini.
6. Ibu Dra. Sri Sulami Endah Astuti, M.Kes selaku penguji 3 saya yang telah memberikan masukan serta saran, kritik hingga dapat menyempurnakan skripsi ini.
7. Serta bapak ibu dosen, staff, dan karyawan Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya yang telah memberikan ilmunya, pengalaman yang berharga serta bantuan selama penyusunan skripsi ini.
8. Terimakasih kepada kedua orang tua saya yang telah menyemangati, yang tidak pernah lelah mendoakan saya, memotivasi serta berkerja keras tanpa lelah sedikitpun hingga bisa mengkuliahkan saya sampai Skripsi ini.
9. Terimakasih ke Ryan yang telah membantu saya disaat tidak ada orang yang bantuin saya waktu penelitian karena wabah ini. Terimakasih telah mengurangi stres disaat kuliah.
10. Teman seperjuangan entomologi Cici (Ahli Jenjang) dan Ansani yang telah mendengarkan keluhan saya, dan terimakasih ke Arina dan Erdina, Terimakasih kalian telah berbagi ilmu dan saling membantu terimakasih kalian telah memberi masukan disaat lagi bingung.

11. Evi yang telah mengingatkan saya di saat malas-malasnya dan terimakasih telah membantu dalam penyusunan skripsi ini serta bergadang malam di rumahku saat mau sidang Proposal kemarin, dan bangunin aku untuk belajar.
12. Yuni patner skripsi bareng, terimakasih telah berbagi ilmu diskusi bareng.
13. Teman riwa-riwi saya disaat penelitian terimakasih temanku SMK Devi sagita dan April telah membantu saya hingga penelitian saya selesai.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih kumpulan orang-orang baik yang telah membantu saya hingga penyusunan Skripsi ini selesai.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMAKASIH	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.4.1 Tujuan Umum	5
1.4.2 Tujuan Khusus	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.5.1 Bagi Peneliti	6
1.5.2 Bagi Pembaca	6

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Nyamuk <i>Culex sp</i>	7
2.1.1 Deskripsi Nyamuk <i>Culex sp</i>	7
2.1.2 Taksonomi Nyamuk <i>Culex sp</i>	7
2.1.3 Morfologi Nyamuk <i>Culex sp</i>	7
2.1.3.1 Stadium Telur	7
2.1.3.2 Stadium Larva	8
2.1.3.3 Stadium Pupa	10
2.1.3.4 Stadium Dewasa	11
2.1.4 Siklus Hidup Nyamuk <i>Culex sp</i>	13
2.1.5 Tempat Perindukan <i>Culex sp</i>	14
2.1.6 Perilaku Nyamuk <i>Culex sp</i>	14
2.1.7 Epidemiologi	14
2.2 Filariasis	15
2.2.1 Patogenesis	16
2.2.2 Cara Penularan	17
2.2.3 Pencegahan dan Pengendalian Nyamuk	19

2.3 Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav</i>)	20
2.3.1 Deskripsi Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav</i>)	20
2.3.2 Taksonomi Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav</i>).....	21
2.3.2.1 Morfologi Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav</i>)	22
2.3.2.2 Kandungan Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav</i>) ...	22
2.3.2.3 Kandungan Minyak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav</i>)	21
2.3.2.4 Saponin	23
2.3.2.5 Flavonoid	24
2.3.2.6 Alkaloid	24
2.3.2.7 Tanin	25
2.4 Khasiat Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav</i>)	26
2.5 Ekstraksi	26
2.6 Larvasida	29
2.7 Hubungan Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav</i>) Dalam Kematian Larva <i>Culex</i> Instar III	30
2.8 Jurnal Keaslian	31

BAB 3 KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Konsep	38
3.2 Definisi Kerangka Konsep	39
3.3 Hipotesis Penelitian	41

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian	42
4.2 Rancangan Penelitian	42
4.3 Bahan Uji dan Hewan Uji	42
4.3.1 Bahan Uji	42
4.3.2 Hewan Uji	42
4.4 Waktu dan Tempat Penelitian	43
4.5 Variabel Penelitian	43
4.5.1 Variabel Bebas	43
4.5.2 Variabel Terikat	43
4.6 Definisi Operasional Variabel	
4.7 Prosedur Penelitian	45
4.7.1 Teknik Pengumpulan Data	45
4.7.2 Persiapan Alat Penelitian	45
4.7.3 Persiapan Bahan Penelitian	46
4.7.4 Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav</i>)	46
4.7.4.1 Persiapan Simplisia	46
4.7.4.2 Ekstraksi	46

4.7.4.3 Pembuatan Konsentrasi	47
4.8 Uji Larvasida Pada Larva <i>Culex sp</i> Instar III	47
4.9 Teknik Analisa Data	48
4.10 Alur Pembuatan Simplisia dan Ekstraksi	49
4.11 Alur Penelitian	50
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA	
5.1 Penyajian Data	51
5.2 Analisa Data	52
5.2.1 Uji Normalitas	52
5.2.2 Uji Homogenitas Data	53
5.2.3 Uji <i>Kruskal Wallis</i>	54
5.2.4 Uji Pos Hoc (Uji LSD <i>Least Significant Difference</i>)	55
5.3 Uji Probit	57
BAB 6 PEMBAHASAN	
6.1 Pembahasan Penelitian	59
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	65
7.2 Saran	66
DAFTAR PUATAKA	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Telur <i>Culex sp</i>	8
Gambar 2.2 Larva <i>Culex sp</i>	9
Gambar 2.3 Stadium Pupa <i>Culex sp</i>	11
Gambar 2.4 Nyamuk Dewasa <i>Culex sp</i>	12
Gambar 2.5 Siklus Hidup Nyamuk <i>Culex sp</i>	13
Gambar 2.6 Gambar Rantai Penularan Penyakit Filariasis	18
Gambar 2.7 Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav</i>)	21
Gambar 2.8 Struktur Kimia Saponin	24
Gambar 2.9 Struktur Kimia Flavonoid	24
Gambar 2.10 Struktur Kimia Alkaloid	25
Gambar 2.11 Struktur Kimia Tanin	26
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	38
Gambar 4.1 Alur Pembuatan Simplisia dan Ekstraksi	49
Gambar 4.2 Alur Penelitian	50
Gambar 5.1 Grafik Kematian Larva <i>Culex</i>	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jurnal Keaslian	31
Tabel 5.1 Data Hasil Penelitian Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav</i>) Sebagai Larvasida Terhadap Larva <i>Culex Sp</i>	51
Tabel 5.2 Tabel hasil LC ₅₀ dan LT ₅₀	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01 Permohonan Pembelian Bahan Penelitian	74
Lampiran 02 Permohonan Ekstraksi Daun Sirih	75
Lampiran 03 Uji Fitokimia	76
Lampiran 04 Penelitian Laboratorium Dinkes	77
Lampiran 05 Permohonan Ijin Melakukan Penelitian dikampus	78
Lampiran 06 Surat Hasil Larva <i>Culex</i>	79
Lampiran 07 Hasil Praktik Uji Pendahuluan Dinkes	80
Lampiran 08 Hasil Fitokimia	81
Lampiran 09 Determinasi	82
Lampiran 10 Pembelian Larva <i>Culex</i>	83
Lampiran 11 Perhitungan Pengenceran Ekstraksi Daun Sirih Merah	84
Lampiran 12 Uji Statistik	86
Lampiran 13 Dokumentasi Penelitian	102
Lampiran 14 Nota Persetujuan Sidang Skripsi	108
Lampiran 15 Kartu Bimbingan Penulis Proposal dan Skripsi.....	109
Lampiran 16 Berita Acara Revisi Skripsi	112