

SKRIPSI

**POTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN KETEPENG
CINA (*Cassia alata*) SEBAGAI LARVASIDA
TERHADAP LARVA INSTAR III
NYAMUK *Culex quinquefasciatus***



Oleh :

MELIA NOVI ZULIANITA

NIM. 061811133067

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

POTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN KETEPENG CINA (*Cassia alata*) SEBAGAI LARVASIDA TERHADAP LARVA INSTAR III NYAMUK *Culex quinquefasciatus*

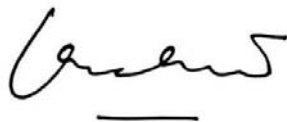
SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran
Hewan
Pada
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga Suarabaya

Oleh :

MELIA NOVI ZULIANITA
061811133067

Menyetujui,
Komisi Pembimbing



(Dr. Rahmi Sugihartuti drh., M.Kes)
Pembimbing Utama



(Agus Sunarso drh., M.sc.)
Pembimbing Serta

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul :

POTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN KETEPENG CINA (*Casia alata*) SEBAGAI LARVASIDA TERHADAP LARVA INSTAR III NYAMUK *Culex quinquefasciatus*

Tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk melakukan penelitian dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, 6 Mei 2022



Melia Novi Zulianita
NIM. 061811133067

Telah dinilai pada Seminar Hasil Penelitian

Tanggal : 22 Juni 2022

KOMISI PENILAI SEMINAR HASIL PENELITIAN

Ketua : Dr. Lilik Maslachah, drh., M.Kes.

Sekretaris : Dr. Poedji Hastutiek, drh., M.Si.

Anggota : Dr. Kadek Rachmawati, drh., M.Kes

Pembimbing Utama : Dr. Rahmi Sugihartuti, drh., M.Kes

Pembimbing Serta : Agus Sunarso drh., M.Sc.

Telah diuji pada

Tanggal : 11 Juli 2022

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Dr. Lilik Maslachah, drh., M.Kes.

Anggota : Dr. Poedji Hastutiek, drh., M.Si.

: Dr. Kadek Rachmawati, drh., M.Kes

: Dr. Rahmi Sugihartuti, drh., M.Kes

: Agus Sunarso drh., M.Sc.

Surabaya, 12 Juli 2022

Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P
196201161992032001

RINGKASAN

Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis terbesar di dunia yang memiliki suhu dan kelembaban optimal yang menunjang kelangsungan hidup serangga untuk berkembangbiakan penyakit. Nyamuk adalah salah satu tipe serangga yang bisa merugikan manusia karena kedudukannya sebagai vektor penyakit salah satunya adalah nyamuk *Culex* sp yang menyebabkan penyakit pada hewan seperti *West Nile Virus*, *Japanese encephalitis* dan filariasis. Pengendalian vektor ini salah satunya dengan menggunakan larvasida kimia jenis *temephos*. Namun, penggunaan larvasida kimia secara terus-menerus akan menimbulkan kerusakan lingkungan dan resistensi terhadap pertumbuhan larva nyamuk. Alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan larvasida alami sebagai pengendalian larva nyamuk *Cx. quinquefasciatus*. Tanaman ketepeng cina (*C. alata*) termasuk jenis tumbuhan yang tumbuh hampir diseluruh dunia, hasil dari skrinning fitokimia tanaman ketepeng cina (*C. alata*) memiliki kandungan senyawa kimia flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid yang berpotensi sebagai larvasida.

Penelitian ini menggunakan subjek penelitian larva *Cx. quinquefasciatus* yang berjumlah 600 ekor, masing-masing kelompok perlakuan berisi 25 ekor larva dengan 4 kali pengulangan. Pembagian kelompok perlakuan terdiri dari kontrol negatif, kontrol positif serta kelompok perlakuan ekstrak etanol daun ketepeng cina dengan berbagai tingkat konsentrasi yaitu 0,25%, 0,50%, 0,75% dan 1%. Kontrol negatif berisi aquadest dan kontrol positif berisi *temephos*.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode ANOVA untuk mengetahui perbedaan rata-rata antar perlakuan, dan dilanjutkan dengan uji Pos-

Hoc Games-Howell untuk melihat perbedaan rata-rata dari setiap perlakuan dengan bantuan *software* SPSS versi 26.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata antar perlakuan terhadap mortalitas larva nyamuk *Cx. quinquefasciatus* selama 24 jam ($p < 0,05$). Perlakuan satu (P1) konsentrasi 0,25% ekstrak etanol daun ketepeng cina (*C. alata*) menghasilkan presentase mortalitas larva 21%, perlakuan dua (P2) konsentrasi 0,50% menghasilkan presentase mortalitas larva 24%, perlakuan tiga (P3) konsentrasi 0,75% menghasilkan presentase mortalitas larva 30% dan perlakuan empat (P4) konsentrasi 1% menghasilkan presentase mortalitas larva 40%. Hasil pengamatan histopatologi larva instar III nyamuk *Cx. quinquefasciatus* dengan pewarnaan *Hematoxillin-Eosin* (HE) dibawah mikroskop dengan perbesaran 400x menunjukkan adanya perubahan pada membran basal, sel epitel dan inti sel epitel midgut larva. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan ekstrak etanol daun ketepeng cina (*C. alata*) berpotensi sebagai larvasida terhadap larva instar III nyamuk *Cx. quinquefasciatus*.

**POTENCY ETHANOL EXTRACT LEAVES OF CHINESE LEAF
(*Cassia alata*) AS LARVICIDE OF LARVAE INSTAR III
MOSQUITO *Culex quinquefasciatus***

Melia Novi Zulianita

ABSTRACT

Chinese leaf (*Cassia alata*) leaf has so many benefit as a herbal medicine. Larvicide is one of its utility. The purpose of the research is to determine the effect of ethanol extract leaves of Chinese leaf (*Cassia alata*) on mortality of *Cx. quinquefasciatus* larvae instar III. The method used in the current laboratory experimental study with the experimental design using a *post test only control group design*. The larvae uses 600 *Cx. quinquefasciatus* instar III, that divided into six groups which each group expose to an extract with a concentration of 0,25%, 0,50%, 0,75% and 1% and control group negative (K-) containing aquadest, control group positive (K+) containing temephos. The results of the effect of ethanol extract leaves of Chinese leaf (*Cassia alata* L.) on mortality of *Cx. quinquefasciatus* larvae instar III in treatment one (P1) reached mortality 21%, treatment two (P2) reached mortality 24%, treatment three (P3) reached mortality 30% and treatment four (P4) reached mortality 40%. The conclusion this research is ethanol extract of the leaves of the Chinese ketepeng (*Cassia alata*) has the potential as a larvicide against the third instar larvae of *Cx. quinquefasciatus*.

Keywords: larvicide, *Cassia alata*, *Cx. quinquefasciatus* larvae instar III

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur bagi Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya hingga dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini dengan judul **“Potensi Ekstrak Etanol Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata*) Sebagai Larvasida Terhadap Larva Instar III Nyamuk *Culex quinquefasciatus*”**

Pada kesempatan ini, saya ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada: Prof. Mirni Lamid, drh., M.P. atas kesempatan yang diberikan kepada saya untuk menempuh Pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Dr. Rahmi Sugihartuti, drh., M.Kes selaku pembimbing utama dan Agus Sunarso, drh. M.Sc selaku pembimbing serta yang selalu membimbing dan memberikan saran dan masukan, motivasi serta dukungan hingga selesainya penelitian dan penyusunan skripsi ini. Dr. Lilik Maslachah, drh., M.Kes selaku ketua penguji, Dr. Poedji Hastutiek, drh., M.Si selaku sekretaris penguji dan Dr. Kadek Rachmawati, drh., M.Kes selaku anggota penguji atas ilmu, saran dan masukan serta kesediaan meluangkan waktu untuk menguji skripsi ini.

Dr. Rochmah Kurnijasanti, drh., M.Si yang telah membimbing penulis dalam proses ekstraksi daun ketepeng cina. Etik Ainun Rohmah, S.Si yang telah membimbing proses penelitian di ITD Universitas Airlangga. Dr. Abdul Samik, drh., M.Si (Alm) dan Prof. Dr. Tita Damayanti Lestari, drh., M.Sc selaku dosen wali yang memberikan nasehat, saran dan motivasi selama masa perkuliahan. Seluruh staff pengajar dan civitas akademika Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga atas wawasan keilmuan dan pengalaman selaa menempuh perkuliahan, semoga penulis dapat mengamalkan atas ilmu yang diberikan.

Orang tua tercinta, Bapak Ngateman dan Ibu Taslimah yang telah membantu dalam hal apapun, yang tiada henti memberikan dukungan moral dan finansial, motivasi dan kasih sayang. Teman-teman dekat saya Novita Dwi, Iin Nurhayati, Hanan Taufiqah, Arsanti Nurmalasari, Arifah Zita, Dyah Laila, dan Alifah Khairana yang telah mendukung dan menjadi keluarga kedua selama menempuh perkuliahan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Pada penulisan skripsi ini, saya sadar bahwa masih banyak kekurangan. Maka kritik dan saran sangat saya harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan.

Surabaya, 20 April 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN IDENTITAS	iii
RINGKASAN	iv
ABSTRACT.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Landasan Teori	5
1.4. Tujuan Penelitian	8
1.5. Manfaat Penelitian	8
1.6. Hipotesis	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Nyamuk <i>Cx. quinquefasciatus</i>	10
2.1.1. Klasifikasi nyamuk	10
2.1.2. Morfologi nyamuk	10
2.1.3. Siklus hidup	11
2.1.3.1 Stadium telur	12
2.1.3.2 Stadium larva	12
2.1.3.3 Stadium pupa	14
2.1.3.4 Stadium dewasa	14
2.1.4. Habitat dan tingkah laku	15
2.1.5. Pengendalian vektor nyamuk	16
2.1.6. Larvasida Nabati.....	18
2.2 Ketepeng Cina	19
2.2.1. Klasifikasi ketepeng cina	19
2.2.2. Morfologi ketepeng cina	19

2.2.3. Kandungan ketepeng cina	21
2.2.4. Manfaat ketepeng cina	24
2.3 Ekstraksi Tanaman	24
BAB 3 MATERI DAN METODE	27
3.1 Rancangan Penelitian.....	27
3.2 Sampel dan Besar Sampel	27
3.2.1 Sampel	27
3.2.2 Besar sampel	27
3.3 Variabel Penelitian.....	28
3.3.1 Variabel bebas	28
3.3.2 Variabel terikat	28
3.3.3 Variabel kontrol	28
3.4 Definisi Operasional Variabel.....	29
3.4.1 Ekstrak etanol daun ketepeng cina	29
3.4.2 Konsentrasi ekstrak daun ketepeng cina.....	29
3.4.3 Larva instar III <i>Cx. quinquefasciatus</i>	29
3.4.4 Mortalitas larva <i>Cx. quinquefasciatus</i>	29
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.6 Alat dan Bahan Penelitian	30
3.6.1 Alat penelitian.....	30
3.6.2 Bahan penelitian.....	30
3.7 Prosedur Penelitian	30
3.7.1 Preparasi bahan uji	30
3.7.2 Pembuatan ekstrak.....	31
3.7.3 Persiapan dan identifikasi larva <i>Cx. quinquefasciatus</i>	31
3.7.4 Perhitungan konsentrasi ekstrak.....	32
3.7.5 Pembuatan media	32
3.7.6 Pengujian larvasida	33
3.7.7 Pemeriksaan histopatologi larva nyamuk	33
3.8 Analisis Data.....	34
3.9 Alur Penelitian	35
BAB 4 HASIL PENELITIAN.....	36
4.1 Pengamatan Mortalitas Larva <i>Cx. quinquefasciatus</i>	36
4.2 Pengamatan Histopatologi	38

BAB 5 PEMBAHASAN	42
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
6.1 Kesimpulan	49
6.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Nyamuk <i>Cx. quinquefasciatus</i>	12
2.2 Telur <i>Cx. quinquefasciatus</i>	13
2.3 Larva <i>Cx. quinquefasciatus</i>	14
2.4 Pupa <i>Cx. quinquefasciatus</i>	15
2.5 Ketepeng Cina (<i>Cassia alata</i>).....	19
3.1 Alur Penelitian	35
4.1 Grafik Mortalitas Larva Setelah 24 jam	38
4.2 Gambar Histopatologi Midgut Larva <i>Cx. quinquefasciatus</i>	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Mortalitas Larva Instar III <i>Cx. quinquefasciatus</i> Pada Pemaparan Berbagai Konsentrasi Ekstrak etanol Dau Ketepeng Cina (<i>Cassia alata</i>) setelah 24 jam.....	36
4.2 Perubahan Histopatologi Midgut Larva <i>Cx. quinquefasciatus</i> Berdasarkan Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Ketepeng Cina (<i>Cassia alata</i>)	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keterangan Determinasi Tanaman Ketepeng Cina	58
2. Perhitungan Konsentrasi Ekstrak	59
3. Hasil Analisis Probit LC_{50} Prapenelitian	60
4. Tabel Hasil Pengamatan.....	61
5. Transformasi Data.....	62
6. Descriptive Data	63
7. Hasil Uji Normalitas Data dan Homogenitas Data	64
8. Analisis Uji ANOVA	65
9. Hasil Uji <i>Pos-Hoc Games-Howel</i>	66
10. Dokumentasi Penelitian	67

SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
DEPKES RI	: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
<i>et al</i>	: et alia atau dan kawan-kawan
g	: gram
HE	: <i>Hematoxilin Eosin</i>
JEV	: <i>Japanese encephalitis virus</i>
KEMENKES RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
LC	: <i>Lethal Concentration</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>