

KARYA TULIS ILMIAH

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) SEBAGAI LARVASIDA *Anopheles aconitus*

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh
ANNISA INDAH PAKARTI
20090310101

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2013

HALAMAN PENGESAHAN KTI

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.)
Boerl.) SEBAGAI LARVASIDA *Anopheles aconitus***

Disusun oleh:

ANNISA INDAH PAKARTI

20090310101

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 29 April 2013

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

drh. Tri Wulandari K., M.Kes
NIK : 173010

dr. Sri Sundari, M.Kes
NIK : 173091

Mengetahui

Kaprodi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dekan
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

dr. Alfaina Wahyuni, Sp. OG, M.Kes
NIK : 173027

dr. Ardi Pramono, Sp. An., M.Kes
NIK : 173031

BISMILLAAHIRRAHMAANIRRAHIIM...

فَبِئْسَ مَا لَكُمْ يَا قَوْمِ الْمُؤْمِنِينَ ﴿٧٧﴾

قَبْرَكَ أَتَىٰ رَبِّكَ ذِي الْجَلَالِ وَالْإِكْرَامِ ﴿٧٨﴾

[55:77] Maka nikmat Tuhan kamu yang manakah yang kamu dustakan?

[55:78] Maha Agung nama Tuhanmu Yang Mempunyai Kebesaran dan Karunia.

Ar-Rahman, 78 ayat menjadi syarat dalam ikrar..

Sekedar ucapan mungkin tak cukup..
Hanya ketulusan yang mampu membuktikan..
Segecap hati, penuh cinta dan kasih..

Terima kasih Ibu tercinta..
Doamu adalah keajaiban..
Kata-katamu adalah kekuatan..
Lembutmu adalah keluluhan..

Bapak, meski jauh..
Tapi doa selalu kulantungkan..
Semoga Allah selalu menjagamu dalam keabadian-Nya..

Mas, Mbak..
Kebaikan adalah cahaya dalam gelap..
Terima kasih telah menjadi terang dalam petang..

Mas Taufik..
Perbedaan itu indah..
Ketika kita menyadari..
Saling melengkapi..
Satu tujuan..
Semoga Allah meridhai..
Terima kasih atas segala rasa yang ada..

Honesty is the best policy, Nisa

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Annisa Indah Pakarti
NIM : 20090310101
Program Studi : S1 Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

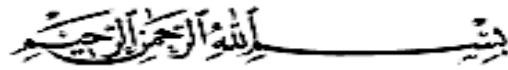
Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 27 April 2013
Yang membuat pernyataan,

Annisa Indah Pakarti

KATA PENGANTAR



Assalaamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT atas segala nikmat, petunjuk dan kemudahan yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan KTI (Karya Tulis Ilmiah) berjudul “Efektivitas Ekstrak Daun Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) sebagai Larvasida *Anopheles aconitus*” ini. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan Sarjana Kedokteran (S.Ked) di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penyusun menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Namun besar harapan kiranya tulisan sederhana ini dapat bermanfaat bagi ilmu kedokteran.

Dengan selesainya Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, terkhusus kepada:

1. Allah SWT atas pertolonganNya, rahmat, ridho dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. dr. Ardi Pramono, Sp.An selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3. dr. Alfaina Wahyuni, Sp.OG, M.Kes selaku Kepala Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. drh. Tri Wulandari, M.Kes dan dr. Sri Sundari, M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah bersabar dan banyak memberi bimbingan serta dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu tercinta dan almarhum bapak beserta saudara penulis yang telah memberikan dukungan dan doa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Orang-orang terdekat penulis yang memberikan semangat dan dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa/mahasiswi Pendidikan Dokter angkatan 2009 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas dukungan dan motivasi dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata penulis memohon maaf bila terdapat kesalahan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan ridho-Nya. Amiin yaa rabbal'alamiin...

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 27 April 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Pustaka.....	7
A.1. Malaria.....	7
A.2. Nyamuk <i>Anopheles</i>	18
A.3. Pengendalian Vektor.....	32

A.4. Insektisida	33
A.5. Mahkota Dewa	39
B. Kerangka Konsep.....	47
C. Hipotesis	48
BAB III METODE PENELITIAN.....	49
A. Desain Penelitian	49
B. Subjek Penelitian	49
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	50
D. Variabel Penelitian.....	51
E. Definisi Operasional	51
F. Instrumen Penelitian.....	53
G. Cara Pengumpulan Data	54
H. Uji Validitas dan Reliabilitas	58
I. Analisis Data	59
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	60
A. Hasil Penelitian.....	60
B. Pembahasan	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	70
A. Kesimpulan.....	70
B. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	76
Hasil Pengamatan Jumlah Mortalitas Larva <i>Anopheles aconitus</i>	76

Hasil Analisis Probit.....	77
Hasil Analisis <i>One Way Anova</i>	85
Surat Keterangan Penelitian B2P2VRP Salatiga.....	103
Lembar Kerja Uji Ekstraksi LPPT UGM.....	104
Lembar Kerja Kompilasi Data LPPT UGM.....	105

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Morfologi Nyamuk <i>Anopheles</i> pada berbagai stadium.....	21
lanjutan Tabel 1. Morfologi Nyamuk <i>Anopheles</i> pada berbagai stadium	22
Tabel 2. Rata-rata prosentase kumulatif kematian larva <i>Anopheles aconitus</i> pada pengamatan setiap 4 jam selama 24 jam setelah pemaparan dengan bahan uji ekstrak daun mahkota dewa (P), temephos (K+), dan aquades (K-) (n = 20 ekor)	61
Tabel 3. Hasil analisis probit daya bunuh ekstrak daun mahkota dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i> (Scheff.) Boerl.) terhadap larva <i>Anopheles aconitus</i>	62
Tabel 4. Hasil analisis probit waktu kematian larva <i>Anopheles aconitus</i> pada kelompok perlakuan	62
Tabel 5. Signifikansi perbedaan jumlah kematian larva antar kelompok penelitian pada jam ke 4 pengamatan dengan analisis <i>Duncan</i>	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penyebaran vektor malaria di Indonesia (Kemenkes, 2011).....	10
Gambar 2. Siklus hidup <i>Plasmodium</i> penyebab malaria (CDC, 2010).....	11
Gambar 3. Bagian-bagian tubuh nyamuk <i>Anopheles</i> (CDC, 2010).....	19
Gambar 4. Telur <i>Anopheles</i> (CDC, 2010).....	24
Gambar 5. Larva <i>Anopheles</i> (CDC, 2010).....	25
Gambar 6. Pupa <i>Anopheles</i> (CDC, 2010).....	26
Gambar 7. Nyamuk <i>Anopheles</i> dewasa (CDC, 2010).....	28
Gambar 8. Tanaman mahkota dewa (Anonim, 2008).....	41
Gambar 9. Daun mahkota dewa (Anonim, 2008).....	42
Gambar 10. Kerangka konsep.....	47
Gambar 11. Alur uji efek larvasida.....	57
Gambar 12. Grafik perbandingan kematian larva <i>Anopheles aconitus</i> pada pengamatan setiap 4 jam selama 24 jam.....	61

ABSTRACT

Anopheles Aconitus mosquito is a vector of malaria. Malaria is an infectious disease that often occurs in the tropics, one of Indonesia. Control that has been done with chemical insecticide can cause environmental pollution, and the use of improper dose and repeated in the long term, lead to mosquitoes resistant to insecticide. The control of *Anopheles aconitus* mosquito as vector needs to be done right and environmentally friendly. Mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) leaf known to have larvicidal effect because the content of some active chemical substances, such as saponin and alkaloid which are toxic. The objective of this research is to determine the effectiveness of Mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) leaf extract as *Anopheles aconitus* larvacide, as well as knowing Lethal Concentration (LC)₅₀, LC₉₀, LC₉₅, Lethal Time (LT)₅₀, LT₉₀, and LT₉₅.

This research was performed by using posttest only control group design. The subject of this research were 540 larvae of *Anopheles aconitus*, divided into nine groups, which consist of negative control (aquades), positive control (temephos 1 ppm), and seven concentration of leaf extract (0,5%, 0,25%, 0,2%, 0,1%, 0,08%, 0,06%, and 0,05%). Each group consist of 20 larvae with three times replication in every treatment. Larval mortality was calculated every four hours for 24 hours. Probit analysis is used to determine the LC₅₀, LC₉₀, LC₉₅, LT₅₀, LT₉₀, and LT₉₅.

The results of this research show that LC₅₀ = 0.230%, LC₉₀ = 0.286%, LC₉₅ = 0.302%, LT₅₀ = 0.987 hours, LT₉₀ = 12.547 hours, and LT₉₅ = 15.827 hours. Anova analysis result show that there is no significantly differences between mahkota dewa leaf extract 0.5% with temephos 1 ppm ($p > 0,05$). Extract concentration 0.5% and 0.25% have significant differences to aquades (negative control) ($p < 0,05$). Mahkota dewa leaf extract concentration 0,2%, 0,1%, 0,08%, 0,06%, and 0,05% have no significant differences to aquades ($p > 0,05$). Mahkota dewa leaf extract concentration 0.5% is as effective as temephos 1 ppm to *Anopheles aconitus* larvae.

Key words: Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl., larvacide, *Anopheles aconitus*

INTISARI

Nyamuk *Anopheles aconitus* merupakan vektor penyakit malaria. Penyakit malaria merupakan penyakit infeksi yang sering terjadi di daerah tropis, salah satunya Indonesia. Pengendalian yang sudah dilakukan dengan insektisida kimiawi dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, serta penggunaan dosis yang tidak tepat dan berulang-ulang dalam jangka waktu yang lama menyebabkan nyamuk kebal terhadap insektisida. Pengendalian nyamuk *Anopheles aconitus* sebagai vektor perlu dilakukan secara tepat dan ramah lingkungan. Daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) diketahui memiliki efek larvasida karena kandungan beberapa bahan aktifnya, antara lain saponin dan alkaloid yang bersifat toksik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) sebagai larvasida *Anopheles aconitus*, serta mengetahui *Lethal Concentration* (LC)₅₀, LC₉₀, LC₉₅, *Lethal Time* (LT)₅₀, LT₉₀, dan LT₉₅.

Desain penelitian ini adalah eksperimental murni dengan subyek penelitian adalah larva *Anopheles aconitus* sejumlah 540 larva, yang terbagi menjadi sembilan kelompok, terdiri dari kelompok kontrol negatif (aquades), kontrol positif (temephos 1 ppm), dan tujuh kelompok perlakuan (konsentrasi 0,5%, 0,25%, 0,2%, 0,1%, 0,08%, 0,06%, dan 0,05%). Setiap kelompok terdiri atas 20 larva dengan replikasi sebanyak tiga kali. Mortalitas larva dihitung setiap empat jam selama 24 jam. Analisis probit digunakan untuk mengetahui LC₅₀, LC₉₀, LC₉₅, LT₅₀, LT₉₀, dan LT₉₅.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai LC₅₀ = 0,230%, LC₉₀ = 0,286%, LC₉₅ = 0,302%, LT₅₀ = 0,987 jam, LT₉₀ = 12,547 jam, dan LT₉₅ = 15,827 jam. Analisis anova menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara ekstrak daun mahkota dewa 0,5% dengan temephos 1 ppm kemudian konsentrasi ekstrak 0,5% dan 0,25% terdapat perbedaan signifikan terhadap aquades, sedangkan ekstrak daun mahkota dewa konsentrasi 0,2%, 0,1%, 0,08%, 0,06%, dan 0,05% dengan aquades tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Ekstrak daun mahkota dewa konsentrasi 0,5% sama efektifnya dengan temephos 1 ppm terhadap larva *Anopheles aconitus*.

Kata kunci: *Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl., larvasida, *Anopheles aconitus*