

**UJI POTENSI EKSTRAK DAUN SINGKONG (*Manihot
utilissima pohl*) SEBAGAI INSEKTISIDA TERHADAP
NYAMUK *Culex Sp.* DENGAN METODE ELEKTRIK**

Tugas Akhir

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Oleh :

Rahayu Octavia

0910714049

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN UMUM

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2012



HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

UJI POTENSI EKSTRAK DAUN SINGKONG

**(*Manihot utilisima pohl*) SEBAGAI INSEKTISIDA TERHADAP NYAMUK
*Culex sp.***

DENGAN METODE ELEKTRIK

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Umum



Oleh:

Rahayu Octavia
0910714049

Menyetujui untuk diuji:

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Aswin D. Baskoro, MS, SpParK.
NIP. 19480130 198003 1001

dr. Subandi, M.kes. DAHK
NIP. 130 809 131



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan pada Allah SWT atas semua petunjuk, bimbingan, kemudahan, dan kasih sayang-Nya yang melimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul "Uji Potensi Ekstrak Daun Singkong (*Manihot utilisima pohl*) Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk *Culex. sp.*".

Ketertarikan penulis akan topik ini didasari oleh adanya fakta akan bahaya insektisida sintetis dan semakin meluasnya penyakit yang disebarkan oleh nyamuk, terutama *Culex sp.* yang paling banyak terdapat di Indonesia sehingga diperlukan cara lain untuk menghindari gigitan nyamuk. Dengan menggunakan *insektisida* alamiah, kita dapat menghindari gigitan nyamuk menggunakan bahan-bahan alami yang mudah didapat dan terjangkau harganya.

Pada penulisan tugas akhir ini, penulis juga mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Dr.dr. Karyono Mintaroem, SpPA, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
2. Prof.Dr.dr.Teguh W. Sardjono, DTM&H, MSc, Sp.Par.K selaku Ketua Jurusan Kedokteran
3. dr.Aswin Djoko Baskoro, MS. Sp.ParK selaku dosen pembimbing I atas bimbingan, masukan, dan kesabaran selama penulisan tugas akhir ini.
4. dr. Subandi, M.Kes. DAHK selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, masukan, dan kesabaran selama penulisan tugas akhir ini.

5. dr. Bambang Prijadi, MS selaku dosen penguji terimakasih telah meluangkan waktu menjadi dosen penguji saya.
6. Ibu, bapak, eyang, mbah, dan seluruh keluarga besarku, terima kasih atas semua cinta, kepercayaan, dan dukungan yang telah diberikan.
7. Kakakku Achmad Firman Maulana, adik Kartika Dian Lestari tersayang yang selalu memberi masukan ditiap pertanyaanku, terimakasih.
8. Teman-temanku, Dina, Dita terima kasih telah mensupport dan bersama sama berjuang menyelesaikan tugas akhirku ini dan berada di sampingku jika aku dalam kesusahan.
9. Mas Budi, Mbak Heny terima kasih telah membantu penyelesaian TA ini.
10. Kakak Bachtiar Nizar Zulmy yang selalu mendukung, mendoakan, memberi motivasi, waktu dan perhatian dalam mengerjakan tugas akhir ini.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

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. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 26 November 2012

Penulis

ABSTRAK

Octavia, Rahayu. 2012. “**Uji Potensi Ekstrak Daun Singkong (*Manihot utilisima pohl*) sebagai Insektisida terhadap Nyamuk *Culex sp.* dengan Metode Elektrik**”.

. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing :
(1) dr. Aswin Djoko Baskoro, MS, Sp.ParK.
(2) dr. Subandi, M.Kes. DAHK

Nyamuk genus *Culex* merupakan vektor biologis dari penyakit: *filariasis*, *Japanese encephalitis*, dan *demam chikungunya*. Pemberantasan nyamuk dengan insektisida kimiawi dapat merangsang terjadinya adaptasi diri serangga terhadap insektisida yang akan diturunkan ke generasi berikutnya. Oleh karena itu, diperlukan adanya insektisida alternatif yang lebih aman bagi lingkungan. Salah satunya adalah dengan menggunakan ekstrak daun singkong (*Manihot utilisima pohl*). Kandungan aktif ekstrak daun singkong yang diduga bermanfaat sebagai insektisida adalah golongan *flavonoid*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi insektisida ekstrak daun singkong terhadap nyamuk *Culex sp.* dewasa. Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode *post test only control group design*. Pengulangan dilakukan sebanyak 4 kali pada interval waktu yaitu jam ke-1, jam ke-2, jam ke-3, jam ke-4, jam ke-5, jam ke-6, jam ke-24. Sampel yang digunakan adalah 25 ekor nyamuk *Culex sp* dewasa tiap perlakuan. Perlakuan yang digunakan yaitu konsentrasi ekstrak daun singkong sebesar 15%, 20%, 25% dan kontrol positif (larutan d-aletin 4 lg/l.). Hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi insektisida maksimal sebesar 100% pertama kali dicapai oleh konsentrasi perasan 25% pada jam ke-24, kemudian disusul oleh konsentrasi 20% dengan potensi puncak 100% pada jam ke 24, dan konsentrasi 15% dengan potensi puncak 97% pada jam ke-24. Hasil uji korelasi *Pearson* didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang kuat dan arah yang positif antara besar konsentrasi ekstrak daun singkong dan lamanya waktu pengamatan dengan potensi insektisida. Kesimpulan yang dapat diambil adalah ekstrak daun singkong dapat berpotensi sebagai insektisida terhadap nyamuk *Culex sp* dewasa. Potensi insektisida tidak hanya dipengaruhi oleh besarnya konsentrasi, tetapi juga dipengaruhi oleh lamanya waktu pengamatan.

Kata kunci : daun singkong, insektisida, *Culex sp.*

ABSTRACT

Octavia, Rahayu. 2012. " **The Extract of the Cassava Leaves Potential test (*Manihot utilisima pohl*) as Insecticide on *Culex. sp* Mosquitoes with Electric Metode.**"

Final Project, Faculty Of Medicine University Of Brawijaya. Supervising:

- (1) dr. Aswin Djoko Baskoro, MS, Sp.ParK.
- (2) dr. Subandi, M.kes. DAHK

Culex mosquitoes are the biological vector s of Japanese encephalitis, filariasis, dengue and chikungunya fever diseases. Mosquitoes eradication with chemistry insecticide can stimulate a self-adaptation of the insect against insecticide which will be generated in the next generation. Therefore, it necessary to have an alternative insecticide which is safer to the environment. One of them is the use of extract of the cassava leaves (*Manihot utilisima pohl*). The active content of the leaves allegedly beneficial as insecticide are flavonoid. The research is aimed to discover the potential of the extract against adult *Culex sp* mosquitoes. It is using post test only control group design method. The repetition is done four times at the first, second, third, fourth, fifth, sixth, and twenty fourth. The sample used is 25 adult *Culex sp.* mosquitoes in every treatment. The treatment used is 15%, 20%, 25% extract of the cassava leaves, and a positive control (1.3 g/l pralettrin and 4 lg/l d-aletrin solution). The result of the experiment shows that the maximum insecticide potential in the amount of 100% firstly achieved by 25 % extract concentration in the twenty fourth hours, then followed by 20 % concentration with 100 % peak potential in the twenty fourth hours, and 15 % concentration with 97 % peak potential in the twenty fourth hours I. The Pearson correlation test resulted that there is a strong relation and a positive direction between the extract of the cassava leaves concentration and the length of time of the observation of the insecticide potential. It is concluded that the extract from cassava leaves has the potential as insecticide against adult *Culex sp* mosquitoes. The potential is not only affected by the amount of the concentration, but also by the observation length of time.

Key words: cassava leaves, insecticides, *Culex sp.*

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul	i
Lembar Persetujuan	ii
Kata pengantar	iii
Abstrak	v
Abstract	vi
Daftar Isi	vii
Daftar tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran.....	xiii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3



BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1	<i>Culex sp.</i>	4
2.1.1	Taksonomi	4
2.1.2	Morfologi	4
2.1.3	Siklus Hidup	6
2.1.4	Tempat Perkembangbiakan	7
2.1.5	<i>Culex. Sp</i> Sebagai Vektor	7
2.1.5.1	Filariasis.....	7
2.1.5.2	Japanese B Encephalitis.....	9
2.1.5.3	Demam Chikungunya.....	10
2.2	Daun Singkong (<i>Manihot utilisima pohl</i>).....	12
2.2.1	Taksonomi	12
2.2.2	Deskripsi.....	12
2.2.3	Kandungan	13
2.2.4	Flavonoid.....	13
2.3	Insektisida.....	15
2.4	Obat Nyamuk Elektrik.....	18

BAB 3 KERANGKA KONSEP dan HIPOTESIS

3.1	Kerangka Konseptual.....	19
-----	--------------------------	----



3.2	Kerangka Berfikir	20
3.3	Hipotesis penelitian.....	20

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1	Desain Penelitian.....	21
4.2	Populasi dan Sampel	21
4.2.1	Cara Pemilihan Sampel.....	21
4.2.2	Estimasi Besar Sample	21
4.3	Tempat dan Waktu Penelitian	23
4.4	Instrumen Penelitian.....	23
4.4.1	Alat Penelitian	23
4.4.2	Bahan Penelitian	23
4.5	Variabel dan Definisi Operasional	24
4.5.1	Variabel Bebas.....	24
4.5.2	Variabel Tergantung.....	24
4.5.3	Definisi Oprasional.....	24
4.6	Cara kerja.....	25
4.6.1	Persiapan Nyamuk Dewasa <i>Culex. sp</i>	25
4.6.2	Pembuatan Ekstrak Daun Singkong.....	26
4.6.3	Pembuatan Larutan Stock	26



4.6.4	Pembuatan Konsentrasi Larutan Perlakuan.....	27
4.6.5	Pembuatan Gabus Konsentrasi.....	28
4.7	Uji Potensi Insektisida.....	28
4.8	Diagram Alur Penelitian.....	31
4.9	Pengumpulan Data.....	32
4.10	Analisis Data.....	32
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA		
5.1	Hasil Penelitian.....	34
5.2	Analisis Data.....	38
BAB 6 PEMBAHASAN 43		
BAB 7 PENUTUP		
7.1	Kesimpulan.....	49
7.2	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA 51		
LAMPIRAN 55		
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN 68		



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 5.1 Jumlah Nyamuk *Culex sp* yang Mati pada Pengulangan I.....34

Tabel 5.2 Jumlah Nyamuk *Culex sp* yang Mati pada Pengulangan II..... 34

Tabel 5.3 Jumlah Nyamuk *Culex sp* yang Mati pada Pengulangan III..... 35

Tabel 5.4 Jumlah Nyamuk *Culex sp* yang Mati pada Pengulangan IV..... 35

Tabel 5.5 Potensi Insektisida Ekstrak Daun Singkong pada Beberapa Konsentrasi dan Interval Waktu..... 36

Tabel 5.6 Korelasi waktu dan konsentrasi..... 41



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Nyamuk <i>Culex sp.</i> Dewasa.....	6
Gambar 2.2 Telur <i>Culex sp.</i>	6
Gambar 2.3 Larva <i>Culex.sp</i> Stadium 4.....	6
Gambar 2.4 Pupa <i>Culex sp.</i>	6
Gambar 2.5 Tanaman Singkong (<i>Manihot utilisima pohl</i>).....	13
Gambar 2.6 Obat nyamuk Elektrik.....	18
Gambar 5.1 Diagram waktu nyamuk mati.....	37



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Statistik Uji Normalitas <i>Kolmogorov Smirnov</i>	55
Lampiran 2. Hasil Statistik Uji Homogenitas <i>Ragam</i>	55
Lampiran 3. Hasil Statistik Analisis Ragam.....	56
Lampiran 4. Hasil Statistik One Way Anova.....	56
Lampiran 5. Hasil Statistik Post Hoc Test tiap Waktu.....	57
Lampiran 6 Hasil Statistik Post Hoc Test tiap Perlakuan.....	58
Lampiran 7 Hasil Statistik Analisis Resgresi Linier.....	65
Lampiran 8 Hasil Statistik Uji F/Serempak.....	67

