

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN SERAI (*Cymbopogon
citratus*) SEBAGAI LARVISIDA LARVA *Aedes sp.***



Disusun oleh:

REZA IRFAN RADITYA

20140310070

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER FAKULTAS
KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA**

PERNYATAAN

HALAMAN PENGESAHAN KTI

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN SERAI

(*Cymbopogon citratus*) SEBAGAI LARVISIDA LARVA

Aedes sp.

Disusun oleh :


Reza Irfan Raditya

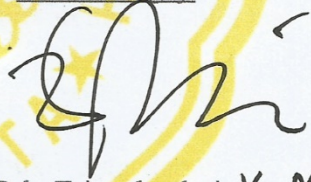
20140310070

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 30 april 2018

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji


dr. Farindira Vesti R, M.Sc


Drh. Tri wulandari K., M.Kes.

NIDN : 0505088401

NIDN : 0503036904

Mengetahui

Kaprodi Pendidikan Dokter FKIK

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta




dr. Sri Sundari, M.Kes

NIDN : 0513046701

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Reza Irfan Raditya

NIM : 20140310070

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : 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 apapun kepada perguruan tinggi manapun. 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, 30 April 2018

Yang membuat pernyataan,

Reza Irfan Raditya

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan berkah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul “UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN SERAI (*Cymbopogon citratus*) SEBAGAI LARVISIDA LARVA *Aedes sp.*”

Penulis menyadari banyak pihak yang membantu penulis mulai dari awal hingga selesainya protocol ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. dr.Ardi Pramono, Sp.An, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. dr. Alfaina Wahyuni, Sp.OG, M.Kes selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. dr. Farindira Vesti Rahmasari, M.Sc, selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan motivasi, bimbingan, dan nasihat bagi penulis.
4. drh. Tri Wulandari K., M.Kes, selaku penguji yang telah memberikan banyak masukan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
5. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu yang telah membantu sehingga penyusunan dan pengerjaan proposal karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyusun karya tulis ilmiah ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk memperbaiki ini.

Penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menambah khasanah pengetahuan di bidang kedokteran. Aamiin Wa'alaikumsalam warahmatullahiwabarakatuh

Yogyakarta, 30 Mei 2016

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	3
KATA PENGANTAR	4
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR TABEL.....	8
DAFTAR GAMBAR.....	9
INTISARI	10
<i>ABSTRACT</i>	11
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
D. Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
E. Keaslian Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Tinjauan Pustaka	Error! Bookmark not defined.
A.1. Demam Berdarah Dengue.....	Error! Bookmark not defined.
A.2. <i>Aedes sp.</i>	Error! Bookmark not defined.
A.3. Larvasida.....	Error! Bookmark not defined.
A.4. Daun serai (<i>Cymbopogon Citratus</i>)	Error! Bookmark not defined.
A.4.1. Morfologi	Error! Bookmark not defined.
B. Kerangka Teori.....	Error! Bookmark not defined.
C. Kerangka Konsep.....	Error! Bookmark not defined.
D. Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Jenis dan Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
B. Populasi dan Sampel	Error! Bookmark not defined.
C. Variabel dan Definisi Operasional	Error! Bookmark not defined.
D. Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
E. Cara Kerja	Error! Bookmark not defined.
F. Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.

A.	Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
B.	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
B.1.	Uji Distribusi Data	Error! Bookmark not defined.
B.2.	Uji Varian Data	Error! Bookmark not defined.
B.3.	Uji Kruskal-Wallis	Error! Bookmark not defined.
B.4.	Uji Mann-Whitney	Error! Bookmark not defined.
B.5.	Analisis Probit.....	Error! Bookmark not defined.
C.	Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
A.	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
B.	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

- Tabel 1.1 Keaslian penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.1 Klasifikasi ilmiah *Aedes sp.* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.2 Perbandingan panjang larva **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.3 Komposisi minyak esensial *Cymbopogon citratus* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.1 Jumlah mortalitas larva *Aedes sp.* per jamnya pada berbagai konsentrasi ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) selama 12 jam ... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.2 Hasil uji distribusi data **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.3 Hasil uji Mann-Whitney **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.4 Hasil analisis probit untuk *Lethal Concentration* . **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.5 Hasil analisis probit untuk *Lethal Time* . **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Insidensi DBD di Indonesia	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.1 Morfologi <i>Aedes sp.</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Telur <i>Aedes sp.</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Perbandingan abdomen larva <i>Aedes aegypti</i> instar I-IV	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 Pupa <i>Aedes sp.</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 Rerata jumlah kematian larva <i>Aedes sp.</i> per jamnya	Error! Bookmark not defined.

INTISARI

Pendahuluan: *Aedes sp.* merupakan vektor dari beberapa penyakit serius yang menyerang manusia salah satunya adalah demam dengue dan demam berdarah dengue. Tindakan pencegahan dengan memberantas larva nyamuk *Aedes sp.* merupakan kunci strategi program pengendalian vektor di seluruh dunia. Organophosphate (OP) insektisida temepos adalah produk larvasida yang umum digunakan untuk mengontrol larva nyamuk vektor dengue. Belakangan ini terdapat laporan adanya resistensi nyamuk *Aedes sp.* terhadap temepos di berbagai negara seperti Brazil, Kuba, El Salvador, Argentina, Bolivia, Venezuela, Peru, Kolumbia, dan juga Indonesia. Oleh karena itu perlukan alternatif lain berupa larvisida organik yang berasal dari tanaman daun serai (*Cymbopogon citratus*)

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian dengan rancangan *true eksperiment* dengan desain *post test control only group*. Subjek penelitian adalah 600 larva *Aedes sp.* instar III yang terbagi menjadi 25 ekor pada setiap kelompok uji (2,5%, 2%, 1,5%, 1%, 0,5%, 0,25%, 0,1%, dan 0,05%), kelompok kontrol positif (Abate 1%) dan kontrol negatif (0%) yang diulang sebanyak 3 replikasi. Perlakuan dilakukan selama 12 jam dan diamati jumlah larva yang mati pada tiap jamnya. Data dianalisis dengan uji statistik Uji Kurskal Wallis dilanjutkan dengan uji post-hoc 6 Uji Mann-Whitney. Juga dilakukan uji analisis probit untuk menentukan lethal time (LT50 dan LT90) dan lethal concentration (LC50 dan LC90)

Hasil: Terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) antara seluruh konsentrasi uji kecuali pada konsentrasi 0,05% terhadap kontrol negatif hal ini dapat menjadi bukti bahwa daun serai (*Cymbopogon citratus*) memiliki efek larvisida terhadap *Aedes sp.*. Hasil uji analisis probit untuk LC50 dan LC90 adalah masing-masing 3.719% dan 6.246%. Diketahui LT50 pada konsentrasi 2,5%, 2%, 1,5%, 1%, 0,5%, 0,25%, 0,1%, dan 0,05% secara berturut-turut adalah 0,3 jam, 2,3 jam, 4,9 jam, 7,7 jam, 8,8 jam, 13 jam, 20,1 jam dan 21,6 jam. Sedangkan LT90 pada konsentrasi 2,5%, 2%, 1,5%, 1%, 0,5%, 0,25%, 0,1%, dan 0,05% secara berturut-turut adalah 7,5 jam, 9,6 jam, 12,1 jam, 15 jam, 16,1 jam, 20,3 jam, 27,4 jam dan 28,9 jam.

Kesimpulan; Ekstrak ethanol daun serai *Cymbopogon citratus* terbukti memiliki efek larvisidal pada larva *Aedes sp.* instar III paling efektif pada konsentrasi 2,5% dan 2%. Nilai LC50 dan LT50 pada akhir pengamatan secara berturut-turut adalah sebesar 3.719% dan 0.308 jam. Nilai LC50 dan LT90 pada konsentrasi tertinggi (2,5%) secara berturut-turut adalah sebesar 6.246% dan 7.594 jam. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak ethanol daun serai *Cymbopogon citratus* maka akan semakin besar efektivitasnya dalam membunuh larva *Aedes sp.*.

kata kunci : larvisida - *Aedes sp.* – *Cymbopogon citratus* – Lethal Concentration – Lethal Time

ABSTRACT

Introduction: *Aedes sp.* is a vector of some serious diseases that attack humans. Some of them are dengue fever and dengue hemorrhagic fever. The prevention can be done by eradicate the *Aedes sp.* larvae, which is, the key strategies for vector control programs around the world. Organophosphate (OP) insecticide temepos is a commonly used larvacidal product to control dengue vector mosquito larvae. Lately there have been reports of *Aedes sp.* resistance against temepos in countries such as Brazil, Cuba, El Salvador, Argentina, Bolivia, Venezuela, Peru, Colombia, and Indonesia. Therefore, need another alternative in the form of organic larvicida derived from lemongrass leaves (*Cymbopogon citratus*)

Method: This research is a true experiment with posttest control group design. The subjects were 600 larvae of *Aedes sp.* instar III which were divided into 25 heads in each test group (2.5%, 2%, 1.5%, 1%, 0.5%, 0.25%, 0.1%, and 0,05%), positive control group (Abate 1%) and negative control (0%) repeated as many as 3 replications. The treatment was carried out for 12 hours and observed the number of dead larvae at each hour. Data were analyzed by statistical test of Wallis Kurskal Test followed by post-hoc test 6 Mann-Whitney Test. We also tested probit analysis to determine lethal time (LT50 and LT90) and lethal concentration (LC50 and LC90)

Result: There was a significant difference ($p < 0.05$) between all test concentrations except between 0.05% against negative control it could be evidenced that the lemongrass leaves (*Cymbopogon citratus*) has a larvicidal effect on *Aedes sp.*. The results of probit analysis for LC50 and LC90 were 3,719% and 6,246%, respectively. It is known that LT50 at concentrations of 2.5%, 2%, 1.5%, 1%, 0.5%, 0.25%, 0.1%, and 0.05% respectively are 0.3 hours, 2.3 hours, 4.9 hours, 7.7 hours, 8.8 hours, 13 hours, 20.1 hours and 21.6 hours. While the LT90 at concentrations of 2.5%, 2%, 1.5%, 1%, 0.5%, 0.25%, 0.1%, and 0.05% respectively were 7.5 hours, 9.6 hours, 12.1 hours, 15 hours, 16.1 hours, 20.3 hours, 27.4 hours and 28.9 hours.

Conclusion: The ethanol extract of Lemongrass leaves *Cymbopogon citratus* was shown to have a larvicidal effect on *Aedes sp.* instar III larvae most effecticallly at concentrations of 2.5% and 2% . The values of LC₅₀ and LT₅₀ at the end of the observations are 3.719% and 0.308 hours respectively. The values of LC₅₀ and LT₉₀ at the highest concentration (2.5%) were 6,246% and 7,594 hours respectively. The higher concentration of ethanol extract of lemongrass leaves *Cymbopogon citratus* the greater the effectiveness in killing *Aedes sp.* larvae.

Keywords: larvicide - *Aedes sp.* - *Cymbopogon citratus* - Lethal Concentration - Lethal Time