

# EFEK LARVISIDA EKSTRAK ETANOL LIDAH BUAYA (*Aloe vera* Linn.) TERHADAP LARVA *Culex sp.*

Edward Timotius Jonathan\*, Sugiarto Puradisastra\*\*, Budi Widyarto\*\*\*

\*Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha

\*\* Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha

\*\*\* Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha

Jl. Prof. drg. Surya Sumantri, MPH No 65, Bandung 40164

Email: jonathan.edward45@gmail.com

## Abstrak

Filariasis adalah penyakit yang disebabkan oleh cacing filaria yang menular dengan perantara nyamuk *Culex sp* sebagai vector. Jumlah kasus filariasis berhubungan dengan keberadaan vektornya, sehingga pengendalian *Culex sp* merupakan salah satu upaya yang bisa dilakukan. Lidah buaya mengandung banyak kandungan yang menyebabkan gangguan pertumbuhan serangga dan bersifat toksik. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui ekstrak etanol lidah buaya memiliki efek larvisida dan perbandingannya dengan temefos terhadap *Culex sp*. Desain penelitian berupa eksperimental laboratorik. Larva *Culex sp* sebanyak 700 ekor terbagi pada tujuh kelompok yaitu kelompok ekstrak etanol lidah buaya (EELB) 0,25%, 0,5%, 1%, 2%, 4%, kontrol pembanding dengan temefos 1 ppm, dan kelompok kontrol negatif. Data yang diukur adalah jumlah larva mati setelah 24 jam. Analisis jumlah larva yang mati dilakukan dengan uji *Kruskal-Wallis* dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney U* dengan  $\alpha = 0,05$ . Hasil penelitian pada kelompok perlakuan EELB 0,25% (13%), EELB 0,5% (24%), EELB 1% (35%), EELB 2% (46%), EELB 4% (59%) menunjukkan perbedaan yang sangat bermakna terhadap kelompok negatif dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,01$ ). Pada kelompok EELB V terdapat perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) terhadap KP. Simpulan penelitian adalah ekstrak etanol lidah buaya berefek larvisida terhadap *Culex sp* dan tidak setara dengan temefos.

**Kata Kunci:** ekstrak etanol lidah buaya, *Culex sp*, larvisida

# **LARVICIDAL EFFECT OF ALOE VERA (*Aloe vera* Linn.) ETHANOLIC EXTRACT AGAINST *Culex* sp. LARVAE**

**Edward Timotius Jonathan\***, **Sugiarto Puradisastra\*\***, **Budi Widarto\*\*\***

*\*Faculty Medicine of Maranatha Christian University*

*\*\* Department of Pharmacology Faculty Medicine of Maranatha Christian University*

*\*\*\* Department of Parasitology Faculty Medicine of Maranatha Christian University*

*Jl. Prof. drg. Surya Sumantri, MPH No 65, Bandung 40164*

*Email: jonathan.edward45@gmail.com*

## **Abstract**

Filariasis is a disease caused by filaria worms which are transmitted by *Culex* mosquitoes as vectors. The number of filariasis cases is related to the existence of *Culex* sp., so vector control is one of the solution. Aloe vera contains a lot of ingredients that inhibits insect growth and are toxic. The purpose of this study was to determine whether aloe vera extract has larvicidal effect and is equivalent to temephos against *Culex* sp. The research design is experimental laboratory. The variables were divided into aloe vera ethanolic extract (AVEE) group 0.25%, 0.5%, 1%, 2%, 4%, in comparison with comparative control (CC) group of 1 ppm temefos, and the negative control group (NC). The measured data is the percentage of larvae death after 24 hours. The number of larvae death was analyzed with Kruskal-Wallis and followed with Mann-Whitney U test with  $\alpha=0.05$ . The results of the study in the AVEE treatment group were 0.25% (13%), AVEE 0.5% (24%), AVEE 1% (35%), AVEE 2% (46%), AVEE 4% (59%) showed very significant differences against negative control group with  $p = 0.000$  ( $p < 0.01$ ). AVEE V showed significant differences ( $p < 0.05$ ) against the CC group. The conclusion of the research is Aloe vera ethanolic extract have larvicide effect on *Culex* sp and does not have an equivalent effect with temephos.

**Keywords:** Aloe vera ethanolic extract, larvicide, *Culex* sp

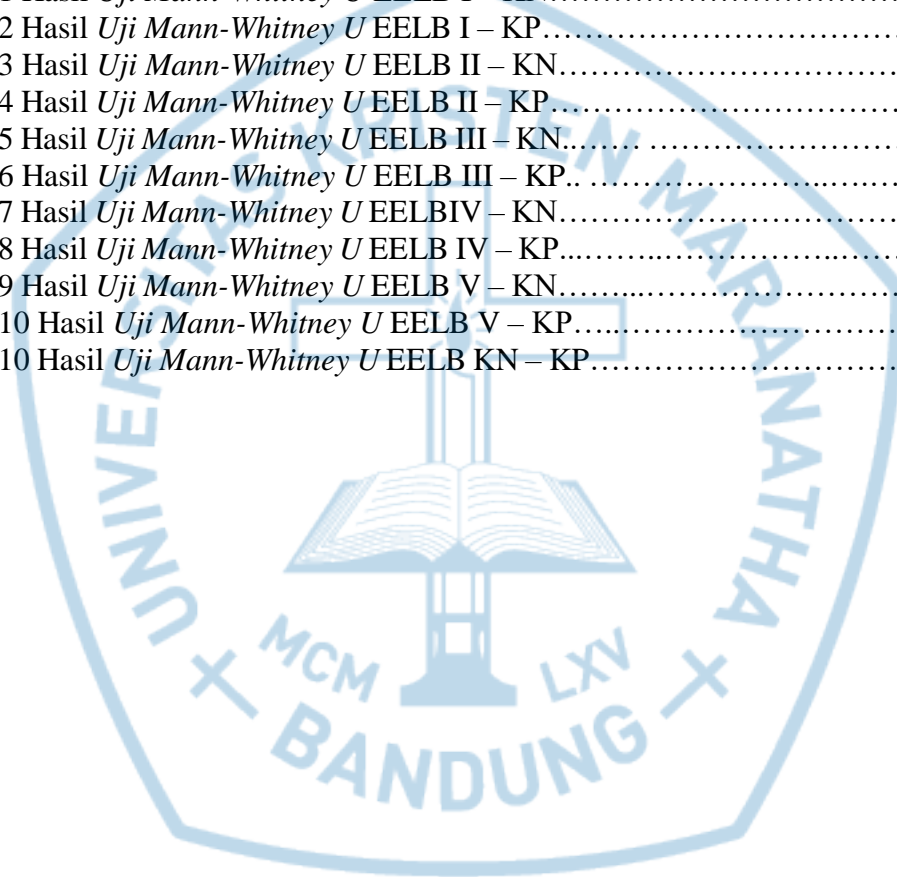
## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>i</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>Abstrak</b> .....	<b>iii</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	3
1.4.1 Manfaat Akademis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	4
1.5.2 Hipotesis.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Nyamuk Secara Umum.....	6
2.2 Culex sp. ....	7
2.2.1 Taksonomi Culex sp. ....	7
2.2.2 Siklus Hidup Culex sp. ....	7
2.2.2.1 Stadium Telur.....	8
2.2.2.2 Stadium Larva.....	8
2.2.2.3 Stadium Pupa .....	9
2.2.2.4 Stadium Nyamuk.....	10
2.2.3 Bioekologi Culex sp. ....	10
2.3 Penyakit yang Ditularkan Melalui Nyamuk Culex sp. ....	11
2.3.1 Filariasis Limfatik .....	11
2.3.1.1 Definisi Filariasis .....	12
2.3.1.2 Epidemiologi Filariasis .....	12
2.3.1.3 Etiologi Filariasis .....	13
2.3.1.4 Faktor Resiko Filariasis .....	13
2.3.1.5 Manifestasi Klinik Filariasis .....	13
2.3.2 West Nile Disease .....	14
2.3.2.1 Etiologi dan Penularan Infeksi West Nile Disease .....	14
2.3.2.2 Manifestasi Klinik West Nile Disease.....	15
2.3.3 Japanese Encephalitis .....	15
2.3.3.1 Etiologi dan Penularan Japanese Encephalitis .....	15
2.3.3.2 Manifestasi Klinik Japanese Encephalitis .....	16

2.4 Lidah Buaya.....	16
2.4.1 Taksonomi Tanaman Lidah Buaya.....	17
2.4.2 Morfologi Tanaman Lidah Buaya.....	17
2.4.3 Jenis dan Varietas.....	18
2.4.4 Kandungan Lidah Buaya .....	19
2.4.5 Lidah Buaya sebagai Larvisida,.....	20
2.5 Temefos.....	21
<b>BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Alat, Bahan, dan Subjek Penelitian.....	21
3.1.1 Alat Penelitian.....	21
3.1.2 Bahan Penelitian.....	21
3.1.3 Subjek Penelitian.....	22
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
3.3 Metode Penelitian.....	22
3.3.1 Desain Penelitian.....	22
3.3.2 Variabel Penelitian.....	22
3.3.3 Besar Sampel Penelitian .....	23
3.4 Prosedur Penelitian.....	24
3.5 Metode Analisis Data.....	25
3.5.1 Hipotesis Statistik.....	25
3.5.2 Kriteria Uji.....	26
3.6 Aspek Etik Penelitian .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	27
4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian.....	30
4.2.1 Hipotesis Penelitian 1.....	30
4.2.1.1 Hal yang Mendukung.....	30
4.2.1.2 Hal yang Tidak Mendukung.....	31
4.2.2 Hipotesis Penelitian 2.....	31
4.2.2.1 Hal yang Mendukung.....	31
4.2.2.2 Hal yang Tidak Mendukung.....	31
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>32</b>
5.1 Simpulan.....	32
5.2 Saran .....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>33</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>37</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Stadium Larva Culex.....	9
2.2 Jenis dan Varietas Tanaman Lidah Buaya .....	18
2.3 Kandungan <i>Aloe vera</i> .....	19
4.1 Jumlah Larva Mati Setelah 24 Jam .....	26
4.2 Hasil <i>Mann-Whitney U</i> pada Seluruh Kelompok Perlakuan .....	27
L4.1 Hasil Uji Normalitas Larva Mati Setelah 24 Jam.. ..	40
L4.2 Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis Larva Mati</i> Setelah 24 Jam .....	40
L4.3.1 Hasil <i>Uji Mann-Whitney U</i> EELB I – KN.....	40
L4.3.2 Hasil <i>Uji Mann-Whitney U</i> EELB I – KP.....	41
L4.3.3 Hasil <i>Uji Mann-Whitney U</i> EELB II – KN.....	41
L4.3.4 Hasil <i>Uji Mann-Whitney U</i> EELB II – KP.....	42
L4.3.5 Hasil <i>Uji Mann-Whitney U</i> EELB III – KN.....	42
L4.3.6 Hasil <i>Uji Mann-Whitney U</i> EELB III – KP.....	43
L4.3.7 Hasil <i>Uji Mann-Whitney U</i> EELBIV – KN.....	43
L4.3.8 Hasil <i>Uji Mann-Whitney U</i> EELB IV – KP.....	44
L4.3.9 Hasil <i>Uji Mann-Whitney U</i> EELB V – KN.....	44
L4.3.10 Hasil <i>Uji Mann-Whitney U</i> EELB V – KP.....	45
L4.3.10 Hasil <i>Uji Mann-Whitney U</i> EELB KN – KP.....	45



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Lidah Buaya .....	16
L3.1 Kelompok Percobaan.....	39
L3.2 Ekstrak Lidah Buaya .....	39
L3.3 Larva <i>Culex sp.</i> .....	39



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 - Surat Persetujuan Komisi Etik Penelitian .....	37
Lampiran 2 - Surat Determinasi Lidah Buaya ( <i>Aloe vera</i> L.) .....	38
Lampiran 3 – Dokumentasi Penelitian.....	39
Lampiran 4 - Hasil Uji Statistik.....	39
Lampiran 5 - Pembuatan Ekstrak Etanol Lidah Buaya dan Kelompok Perlakuan	46

