

## ABSTRAK

### EFEK LARVASIDA INFUSA BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) TERHADAP *Aedes sp.*

Michelle Augustine, 2014 ; Pembimbing : Rita Tjokropranoto, dr., M.Sc.

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit menular yang menjadi masalah kesehatan di Indonesia. Vektor utama penyakit DBD adalah *Aedes aegypti*. Salah satu upaya mengurangi insidensi penyakit DBD dengan pengendalian vektor menggunakan temefos namun berefek samping. Tanaman yang mudah didapat dan berpotensi sebagai insektisida nabati adalah bawang putih (*Allium sativum* L.). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui infusa bawang putih (IBP) berefek larvasida terhadap *Aedes sp.* dan nilai LD<sub>50</sub>-nya.

Penelitian ini merupakan penelitian ekperimental laboratorik sungguhan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) bersifat komparatif terhadap 750 larva *Aedes sp.* yang dibagi dalam 6 kelompok perlakuan yang berbeda, yaitu IBP 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, temefos 1% sebagai kontrol positif, akuades sebagai kontrol negatif. Data yang diamati adalah jumlah larva mati setelah pemberian bahan uji selama 24 jam. Analisis data menggunakan uji ANAVA satu arah, dilanjutkan dengan uji beda rata-rata LSD dengan  $\alpha=0,05$ . LD<sub>50</sub> dicari dengan menggunakan analisis probit.

Hasil percobaan menunjukkan rerata larva mati pada IBP 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, kontrol negatif berturut-turut 13,6%, 38,4%, 60%, 84,8%, 0% yang masing-masing berbeda signifikan ( $p<0,05$ ). LD<sub>50</sub> IBP terhadap larva *Aedes sp.* adalah sebesar 6,347%.

Dapat disimpulkan IBP mempunyai efek larvasida terhadap *Aedes sp.* dan LD<sub>50</sub> larvasida IBP berkisar pada konsentrasi 6,347%.

**Kata kunci:** infusa bawang putih, larvasida, *Aedes sp.*

## **ABSTRACT**

### ***THE LARVICIDAL EFFECT OF GARLIC INFUSION (Allium sativum L.) AGAINST Aedes sp.***

Michelle Augustine, 2014 ; *Tutor* : Rita Tjokropranoto, dr., M.Sc.

*Dengue hemorrhagic fever (DHF) is a communicable disease that becomes health issue in Indonesia. Main vector of DHF is Aedes aegypti. An effort to reduce DHF's incidence is by controlling vector with temephos but has side effect. Plant that is easily obtainable and has potential as natural insecticide is garlic (Allium sativum L.). The aim of this study is to find out garlic infusion (GI) has larvicidal effect against Aedes sp. and the value of LD<sub>50</sub>.*

*This study is a real laboratory experimental research with completely randomized design and comparative using 750 Aedes larvae that were divided into 6 groups with different treatment, that is 2.5%, 5%, 7.5%, 10% of GI, temephos 1% as positive control, water as negative control. Observed data was the amount of dead larvae counted after 24 hours. Post-treatment data was analyzed using one way ANOVA, followed by multiple comparison Fisher's LSD test with  $\alpha=0.05$ . LD<sub>50</sub> was obtained by using probit analysis.*

*The average of dead larvae that were given 2.5%, 5%, 7.5%, 10% of GI, negative control were 13.6%, 38.4%, 60%, 84.8%, 0% and each of them was significantly different ( $p<0.05$ ). LD<sub>50</sub> of GI against Aedes sp. was 6.347%.*

*GI has larvicidal effect against Aedes sp. and its LD<sub>50</sub> is 6.347%.*

**Keywords:** *garlic infusion, larvicide, Aedes sp.*

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR DIAGRAM.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah .....	2
1.4.1 Manfaat Akademis .....	2
1.4.2 Manfaat Praktis .....	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis .....	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran .....	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian .....	3

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 <i>Aedes sp.</i> .....	4
2.1.1 Taksonomi <i>Aedes sp.</i> .....	4
2.1.2 Siklus Hidup <i>Aedes sp.</i> .....	4
2.1.3 Morfologi <i>Aedes sp.</i> .....	5

2.1.3.1 Telur .....	5
2.1.3.2 Larva .....	6
2.1.3.3 Pupa.....	7
2.1.3.4 Nyamuk Dewasa .....	8
2.1.4 Tempat Perkembangbiakan Nyamuk <i>Aedes sp.</i> .....	9
2.1.5 Perilaku Nyamuk <i>Aedes sp.</i> .....	9
2.2 Nyamuk <i>Aedes sp.</i> sebagai Vektor Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD).....	10
2.2.1 Pengertian DBD .....	10
2.2.2 Etiologi DBD .....	11
2.2.3 Epidemiologi DBD.....	11
2.2.4 Patogenesis dan Patofisiologi DBD .....	12
2.2.5 Gambaran Klinis DBD .....	13
2.2.6 Mekanisme Penularan DBD.....	14
2.2.7 Pencegahan Penularan DBD .....	15
2.3 Bawang Putih .....	17
2.3.1 Taksonomi Bawang Putih .....	18
2.3.2 Sifat Botani Tanaman Bawang Putih .....	18
2.3.2.1 Daun .....	18
2.3.2.2 Batang .....	19
2.3.2.3 Akar.....	19
2.3.2.4 Siung dan Umbi.....	20
2.3.2.5 Bunga .....	21
2.3.3 Kandungan Kimia Bawang Putih dan Khasiatnya .....	21
2.3.4 Manfaat Bawang Putih.....	23
2.3.5 Efek Samping dan Kontraindikasi Bawang Putih.....	24
2.4 Bawang Putih sebagai Larvasida .....	24

### **BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

3.1 Bahan, Alat, dan Subjek Penelitian.....	27
3.1.1 Alat Penelitian.....	27
3.1.2 Bahan Penelitian.....	27

3.1.3 Subjek Penelitian.....	28
3.2 Metode Penelitian.....	28
3.2.1 Desain Penelitian.....	28
3.2.2 Penentuan Besar Sampel .....	28
3.2.3 Variabel Penelitian .....	29
3.2.4 Definisi Operasional Variabel.....	29
3.3 Prosedur Kerja.....	29
3.3.1 Persiapan Hewan Coba .....	29
3.3.2 Persiapan Bahan Uji.....	29
3.3.3 Prosedur Penelitian .....	30
3.4 Metode Analisis .....	31
3.4.1 Hipotesis Statistik .....	31
3.5.2 Kriteria Uji .....	31
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian .....	32
3.5.1 Tempat Penelitian.....	32
3.5.2 Waktu Penelitian .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	33
4.2 Pembahasan.....	34
4.3 Uji Hipotesis Penelitian.....	36
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Simpulan .....	38
5.2 Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Rerata Persentase Jumlah Larva yang Mati Setelah 24 jam .....	33
4.2 Hasil Uji Fisher's LSD.....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Siklus Hidup <i>Aedes sp.</i> .....	5
2.2 Telur <i>Aedes sp.</i> .....	6
2.3 Larva <i>Aedes sp.</i> .....	7
2.4 Pupa <i>Aedes sp.</i> .....	7
2.5 Nyamuk Dewasa <i>Aedes sp.</i> .....	8
2.6 Fase dan Gambaran Klinis Dengue.....	14
2.7 Daun Bawang Putih .....	19
2.8 Akar Bawang Putih .....	20
2.9 Bunga Bawang Putih.....	21
2.10 Perubahan Kimia pada Bawang Putih.....	22

## DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
4.1 Persentase Mortalitas Larva <i>Aedes sp.</i> .....	34



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Dosis Infusa Bawang Putih dan Temefos .....	42
Lampiran 2 ANOVA.....	43
Lampiran 3 LSD.....	44
Lampiran 4 <i>Probit Analysis</i> .....	45
Lampiran 5 Dokumentasi.....	46