

ABSTRAK

EFEK LARVISIDA EKSTRAK ETANOL BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) TERHADAP *Culex sp.*

Jessica Yosalinata, 2014. Pembimbing : Rita Tjokropranoto, dr. M.Sc.

Culex sp. merupakan salah satu genus nyamuk yang menjadi vektor dari banyak penyakit menular yang tersebar di dunia, contohnya filariasis, *Japanese encephalitis*, dan *West Nile Virus*. Penyebaran dapat dicegah dengan pengendalian vektor *Culex sp.*, salah satunya, penggunaan larvisida untuk membunuh larva. Penggunaan larvisida kimiawi, Temephos, banyak menimbulkan gangguan pada manusia dan lingkungan. Karena itu, lebih baik menggunakan larvisida alami yang jarang menimbulkan efek.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek larvisida ekstrak etanol bawang putih (EEBP) terhadap larva *Culex sp.* dan LC_{50} nya.

Metode penelitian ini bersifat eksperimental sungguhan laboratorik komparatif dengan rancangan acak lengkap, menggunakan 750 ekor larva, dibagi 6 kelompok perlakuan berbeda, yaitu pemberian EEBP 0,4%, 0,6%, 0,8%, 1%; temephos 1% sebagai kontrol positif, dan akuades sebagai kontrol negatif. Data jumlah larva mati dari berbagai perlakuan diukur setelah 24 jam. Analisis data menggunakan ANAVA satu arah dengan nilai $\alpha = 0,05$. Bila bermakna dilanjutkan uji Fisher's LSD $p < 0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa EEBP dengan konsentrasi 0,4%, 0,6%, 0,8%, dan 1% memiliki efek larvisida nyamuk *Culex sp.* dengan daya mortalitas berturut-turut 18,4%, 56%, 65,6%, dan 81,6%, yang masing-masing berbeda sangat signifikan ($p < 0,05$) dengan LC_{50} sebesar 0,612%.

Simpulannya adalah EEBP memiliki efek larvisida terhadap nyamuk *Culex sp.* dengan $LC_{50} = 0,612\%$.

Kata Kunci : ekstrak etanol bawang putih, larvisida, *Culex sp.*

ABSTRACT

THE LARVICIDAL EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF GARLIC (Allium sativum L.) AGAINST Culex sp.

Jessica Yosalinata, 2014. Tutor : Rita Tjokropranoto, dr. M.Sc.

Culex sp. is a vector to many transmitted disease around the world. For example, filariasis, Japanese Encephalitis, and West Nile Virus. This transmsion can be prevented by controlling the vector, using larvicide to kill the mosquitoes larva. The using of chemical larvicide, Temephos, can be harmful to people around and the environment. That is why we need a natural larvicide to minimize the harm.

The objective of this research is to gather information about the larvicidal effect of ethanol extract of garlic (EEG) against *Culex sp.* and to find out its LC_{50} .

This research was a comparative true laboratoric experimental with complete randomized design, using 750 larvas which were divided into 6 group of different treatments, which are EEG 0,4%, 0,6%, 0,8%, 1%; temephos 1% as positive control; and distilled water as negative control.

The result exhibited that 0,4%, 0,6%, 0,8%, and 1% concentration of EEG has larvicidal effect aganist *Culex sp.* which have mortality rate consecutively 18,4%, 56%, 65,6%, and 81,6% each of were highly significant ($p < 0,05$) with the value of $LC_{50} = 0,612\%$.

The conclusion showed that EEG has larvicidal effect against *Culex sp.* with its $LC_{50} = 0,612\%$.

Keywords : ethanol extract of garlic, larvicide, *Culex sp.*

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Akademis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Nyamuk	5
2.1.1 Morfologi Nyamuk	5
2.1.2 Siklus Hidup Nyamuk	6
2.2 <i>Culex sp.</i>	7
2.2.1 Taksonomi <i>Culex sp.</i>	8

2.2.2	Siklus Hidup <i>Culex sp.</i>	9
2.2.3	<i>Culex sp.</i> Sebagai Vektor	11
2.2.3.1	<i>West Nile Virus</i>	11
2.2.3.2	<i>Japanese Encephalitis</i>	11
2.2.3.3	<i>Saint Louis Encephalitis</i>	12
2.2.3.4	Filariasis Limfatik	12
2.2.4	Pengendalian Vektor	13
2.3	Temephos	14
2.4	Tinjauan Umum Bawang Putih	14
2.4.1	Morfologi Bawang Putih	15
2.4.2	Taksonomi Bawang Putih	18
2.4.3	Habitat dan Sifat	18
2.4.4	Kandungan Kimia	19
2.4.5	Bawang Putih Sebagai Larvisida	23

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1	Bahan, alat dan Subjek Penelitian	25
3.1.1	Bahan Penelitian	25
3.1.2	Alat Penelitian	25
3.1.3	Subjek Penelitian	25
3.2	Metode Penelitian	26
3.2.1	Desain Penelitian	26
3.2.2	Variabel Penelitian	26
3.2.2.1	Definisi Operasional Variabel	26
3.2.3	Besar Sampel Penelitian	27
3.3	Prosedur Kerja	28
3.3.1	Persiapan Hewan Coba	28
3.3.2	Persiapan Bahan Uji	28
3.3.3	Prosedur Penelitian	28
3.4	Metode Analisis	29
3.4.1	Hipotesis Statistik	29

3.4.2 Kriteria Uji	29
3.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	30
3.5.1 Lokasi	30
3.5.2 Waktu	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	31
4.2 Pembahasan	34
4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian	35

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	36
5.2 Saran	36

DAFTAR PUSTAKA	37
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	41
-----------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP	48
----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan kimia zat gizi bawang putih.....	20
Tabel 4.1 Mortalitas Larva Nyamuk per Konsentrasi Ekstrak Bawang Putih	31
Tabel 4.2 Hasil Uji Beda Rerata LSD	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Bagan mekanisme kerja senyawa aktif bawang putih sebagai larvisida.....	4
Gambar 2.1	Morfologi Nyamuk Umum	6
Gambar 2.2	<i>Culex sp.</i> dewasa	7
Gambar 2.3	Siklus Hidup <i>Culex sp.</i>	9
Gambar 2.4	Bawang Putih	15
Gambar 2.5	Tanaman Bawang Putih	16
Gambar 2.6	Struktur kimia <i>alliin</i> dan <i>sistein</i>	21
Gambar 2.7	Jalur pemecahan γ -glutamil-S-alk(en)il- L-sistein	22
Gambar 2.8	Struktur kimia <i>alliin</i> dan <i>alisin</i>	23
Gambar 2.9	Struktur <i>Diallildisulfida</i>	23
Gambar 4.1	Grafik Persentase Mortalitas Larva Nyamuk per Konsentrasi Ekstrak Bawang Putih	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Prosedur Ekstraksi	41
Lampiran 2	Perhitungan dosis.....	42
Lampiran 3	ANAVA	44
Lampiran 4	<i>Multiple Comparison</i>	45
Lampiran 5	<i>Probit Analysis</i>	46
Lampiran 6	Dokumentasi	47