

## **ABSTRAK**

### **EFEK INFUSA BAWANG PUTIH (*ALLIUM SATIVUM*) SEBAGAI LARVASIDA NYAMUK CULEX SP. SERTA PENENTUAN LD50-NYA**

Ray Burton, 2013. Pembimbing : Rita Tjokropranoto, dr., M.Sc.

Nyamuk merupakan vektor berbagai penyakit menular dengan distribusi paling luas di dunia. Salah satu genus yang paling sukses berkembang biak adalah *Culex* sp. *Culex* merupakan vektor penyakit filariasis yang dapat menimbulkan kecacatan pada manusia. Cara yang efektif untuk mencegah terjadinya penularan penyakit adalah dengan membunuh larvanya (larvasida). Larvasida yang paling umum dipakai adalah temefos. Dosis yang dianjurkan tidak menyebabkan munculnya tanda-tanda klinis pada manusia, tetapi akan muncul pada hewan. Untuk mencegah hal ini, sebaiknya digunakan larvasida alternatif yang tidak berbahaya bagi hewan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah infusa bawang putih berefek sebagai larvasida terhadap nyamuk *Culex* sp, dan juga mengetahui berapa LD50 infusa bawang putih terhadap larva nyamuk *Culex* sp.

Metode penelitian bersifat eksperimen sungguhan, dengan hewan coba larva nyamuk *Culex* sebanyak 3500 ekor. Larva dibagi dalam 7 kelompok yang masing-masing kelompok diberi perlakuan berbeda, yaitu diberikan infusa bawang putih 4%, 5%, 6%, 7%, 8%, temefos sebagai kontrol positif, dan air sebagai kontrol negatif yang dimasukkan ke dalam wadah tempat percobaan. Data yang diamati adalah jumlah larva yang mati yang dihitung setelah 24 jam. Analisis data menggunakan uji ANAVA satu arah, dilanjutkan dengan uji beda rata-rata LSD dengan  $\alpha=0,05$ . Kemudian LD50 dicari dengan menggunakan analisis probit.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa infusa bawang putih 4%, 5%, 6%, 7%, 8% berefek sebagai larvasida nyamuk *Culex* dan LD50 infusa bawang putih terhadap larva nyamuk *Culex* adalah sebesar 5,748%.

Dengan demikian, infusa bawang putih 4%, 5%, 6%, 7%, 8% berefek sebagai larvasida nyamuk *Culex* dan LD50 infusa bawang putih terhadap larva nyamuk *Culex* adalah sebesar 5,748%.

Kata Kunci : Infusa Bawang Putih, Larvasida, Nyamuk *Culex*

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF GARLIC INFUSION (*ALLIUM SATIVUM*) AS A LARVICIDE AGAINST *CULEX* MOSQUITO AND TO FIND OUT ITS LD50**

Ray Burton, 2013. *Tutor* : Rita Tjokropranoto, dr., M.Sc.

*Mosquito are the most widespread vectors of communicable diseases. One of their most successful genus is Culex sp. Culex is a filarial vector that can cause disabilities to humans. The effective way to prevent transmission of a mosquito carried disease is by killing the larvae (larvicide), and the most common larvicide used is temephos. The recommended dosage does not cause any clinical signs in humans, but not so for the other animals in nature. Therefore, to prevent this, an alternative larvicide that is not harmful to other animals should be used.*

*The objective of this research is to find out if garlic infusion have larvicidal effect against Culex mosquito, as well as finding out how much is the LD50 of garlic infusion to Culex mosquito larvae.*

*The method of this research is a true experimental design, using 3500 Culex mosquito larvae. Larvae were divided into 7 groups. Each group was treated with different treatment, that is 4%, 5%, 6%, 7%, 8% dose of garlic infusion, temephos as positive control and water as negative control which is filled into the glass. Observed data is the number of dead larvae which is counted after 24 hours. The data was analyzed using one way ANOVA then continued with multiple comparison Fisher's LSD test with  $\alpha=0.05$ , and search LD50 using probit analysis.*

*The result shows that the 4%, 5%, 6%, 7%, 8% of garlic infusion have larvicidal effect against Culex mosquito and the LD50 of garlic infusion to Culex mosquito larvae is 5.748%.*

*The conclusion is the 4%, 5%, 6%, 7%, 8% of garlic infusion have larvicidal effect against Culex mosquito and the LD50 of garlic infusion to Culex mosquito larvae is 5.748%.*

*Keywords : Garlic Infusion, Larvicide, Culex Mosquito*

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
1.5 Kerangka Pemikiran .....	3
1.6 Hipotesis Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Nyamuk Sebagai Vektor Penyakit Pada Manusia .....	4
2.1.1 Nyamuk .....	4
2.1.2 Siklus Hidup Nyamuk .....	5
2.1.3 Tempat Pembiakan Nyamuk .....	7
2.1.4 Morfologi Nyamuk .....	7
2.1.5 Perilaku Nyamuk .....	9
2.1.6 Peran Nyamuk Dalam Dunia Kedokteran .....	9

2.2 Nyamuk Sebagai Vektor Penyakit Cacing .....	10
2.2.1 Vektor Filariasis .....	10
2.2.2 Epidemiologi Filariasis .....	12
2.3 Nematoda dan Penyakit Filariasis .....	12
2.3.1 Filariasis Getah Bening ( <i>Lymphatic Filariasis</i> ) .....	14
2.3.2 Tropical Pulmonary Eosinophilia (TPE) .....	15
2.3.3 Pencegahan dan Pengendalian .....	17
2.3.4 Pengobatan .....	17
2.4 Nematoda Jaringan .....	17
2.4.1 <i>Wuchereria bancrofti</i> ( <i>Filaria bancrofti</i> ) .....	17
2.4.2 <i>Occult Filariasis</i> ( <i>Tropical Pulmonary Eosinophilia</i> ) .....	20
2.5 Pemberantasan Arthropoda dan Pengendalian Vektor .....	21
2.5.1 Pengendalian Vektor .....	21
2.5.2 Insektisida .....	26
2.5.3 Keracunan Insektisida .....	29
2.5.4 Resistensi Serangga Terhadap Insektisida .....	30
2.6 Bawang Putih .....	31
2.6.1 Gambaran Umum .....	31
2.6.2 Analisis Kandungan Gizi .....	36
2.6.3 Efek yang Tidak Diinginkan .....	37
2.7 Menelaah Keunggulan Bawang Putih .....	37
2.7.1 Bawang Putih Sebagai Sumber Nutrisi .....	38
2.7.2 Sumber Fitokimia Unggul .....	39
2.8 Uji Khasiat Bawang Putih .....	40
2.8.1 Identifikasi Senyawa Aktif Bawang Putih .....	40
2.8.2 Allicin Sebagai Antiparasit .....	44
2.9 Efek Samping Bawang Putih .....	45
2.9.1 Ramuan Bawang Putih Aman Untuk Dikonsumsi .....	47
2.9.2 Kontraindikasi yang Kemungkinan Terjadi .....	47

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....	49
3.1 Alat dan Bahan .....	49
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	50
3.3 Desain Penelitian .....	50
3.4 Variabel Penelitian .....	50
3.5 Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	50
3.6 Penghitungan Besar Sampel .....	51
3.7 Tata Cara Kerja .....	51
3.8 Rencana Pengolahan dan Analisis Data .....	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	53
4.1 Hasil dan Pembahasan .....	53
4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian .....	56
BAB V PENUTUP .....	57
5.1 Kesimpulan .....	57
5.2 Saran .....	57
DAFTAR PUSTAKA .....	58
LAMPIRAN .....	59
RIWAYAT HIDUP .....	64

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penyebaran Geografik Vektor Filariasis di Indonesia .....	11
Tabel 2.2 Kandungan 100 Gram Umbi <i>Allium sativum</i> L. ....	36
Tabel 4.1 Mortalitas Larva Nyamuk per Konsentrasi Infusa Bawang Putih .....	53

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Perbedaan Dalam Gambar Siklus Hidup Nyamuk .....	5
Gambar 2.2 Saluran Pembuangan Air yang Kotor dan Tergenang Tempat Pembiakan Nyamuk Culex .....	7
Gambar 2.3 Perbedaan Anophelinae dan Culicinae .....	8
Gambar 2.4 Penderita Elefantiasis (Kaki Gajah) .....	14
Gambar 2.5 Siklus Hidup <i>Wuchereria bancrofti</i> .....	16
Gambar 2.6 <i>Wuchereria bancrofti</i> .....	18
Gambar 2.7 Cara Transmisi <i>Wuchereria bancrofti</i> ke Dalam Tubuh Manusia .....	19
Gambar 2.8 Bawang Putih .....	31
Gambar 2.9 Tanaman Bawang Putih .....	33
Gambar 2.10 Kandungan Alliin dan Allisin Bawang Putih .....	34
Gambar 2.11 Kandungan Bawang Putih .....	36
Gambar 4.1 Persentase Mortalitas Larva Nyamuk Per Konsentrasi Infusa Bawang Putih .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Perhitungan Dosis .....	59
Lampiran 2 ANAVA .....	60
Lampiran 3 <i>Multiple Comparisons</i> .....	61
Lampiran 4 <i>Probit Analysis</i> .....	63