

## ABSTRAK

### **DURASI DAYA REPELEN BERBAGAI KADAR MINYAK SEREH (*Cymbopogon nardus* L.) DAN DEET TERHADAP *Culex* sp. PADA MANUSIA**

Catherina, 2011,

Pembimbing I : Dr. Susy Tjahjani, dr., M.Kes

Pembimbing II : Rosnaeni, Dra., Apt.

*Culex* sp. merupakan vektor penyakit filariasis yang cucukannya dapat dicegah dengan menggunakan repelen, salah satunya DEET. Penggunaan DEET menimbulkan kendala, yaitu efek samping yang membahayakan kesehatan sehingga diperlukan alternatif repelen yang terbuat dari bahan alami, seperti minyak serih. Tujuan penelitian adalah untuk mengukur daya repelen minyak serih kadar 25%, 50% dan 100% serta membandingkan potensinya dengan DEET 15%. Desain penelitian prospektif eksperimental laboratorium dengan Rancangan Acak Lengkap yang bersifat komparatif. Daya repelen minyak serih diuji dengan metode Fradin dan Day dengan subjek penelitian wanita dewasa (n=5) menggunakan hewan coba *Culex* sp. Data yang diukur adalah durasi yang dibutuhkan sejak lengan pertama kali masuk ke dalam kandang sampai ada nyamuk yang hinggap ke lengan subjek dalam menit. Analisis data menggunakan ANAVA satu arah, yang dilanjutkan dengan Uji Tukey *HSD* dengan  $\alpha = 0,05$  menggunakan perangkat lunak komputer, kebermaknaan ditentukan berdasarkan nilai  $p < 0,05$ . Hasil penelitian rerata durasi daya repelen minyak serih 25% (50,01'), 50% (82,06') dan 100% (133,19') berbeda sangat bermakna dibandingkan dengan kontrol negatif (1,96') yang potensinya lebih lemah dibandingkan DEET 15% ( $p < 0,01$ ). Simpulan penelitian adalah makin tinggi kadar minyak serih yang digunakan, maka potensinya makin meningkat, tetapi potensinya lebih lemah dari pada DEET.

**Kata kunci :** *Culex* sp., DEET, minyak serih.

## **ABSTRACT**

### **REPELLENCY DURATION OF VARIOUS CONCENTRATION OF CITRONELLA OIL (*Cymbopogon nardus* L.) AND DEET AGAINST *Culex* sp. IN HUMAN**

Catherina, 2011,

Advisor I : Dr. Susy Tjahjani, dr., M.Kes

Advisor II : Rosnaeni, Dra., Apt.

*Filariasis can be prevented by using repellent to avoid Culex sp. bites against human. DEET is an effective repellent but it can cause several side effects. Therefore it is wise to replace it with natural alternative material such as citronella oil. The aim of this study was to explore the effectiveness of various concentrations of citronella oil as Culex sp repellent compared to DEET. Laboratory experimental prospective research with complete randomized design was conducted using 5 replications at each 5 lower arm treatments: 25%, 50%, and 100% of citronella oil, 70% alcohol as negative control, and DEET 15% as positive control according to Fradin and Day method. Duration of repellency since each repellent application until first mosquito bite was recorded and this was analyzed using ANOVA continued with Tukey HSD using  $\alpha = 0,05$ . The average duration of the citronella oil repellency effects were 50,01, 82,06, 133,19 minutes, at 25 %, 50%, 100% concentration consecutively, while duration of DEET 15% repellency effect was 206,75 minutes, but only 1,96 minutes for negative control group. There were highly significant difference between each group ( $p < 0,01$ ). It was concluded that all of these citronella oil concentrations could be used as repellent against Culex sp. but in weaker potency than DEET. The repellency effect was more with increasing concentration.*

**Keyword :** *Culex sp., DEET, Citronella oil.*

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Maksud dan Tujuan .....	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah .....	3
1.5 Kerangka Pemikiran.....	3
1.6 Hipotesis.....	4
1.7 Metodologi Penelitian .....	4
1.8 Lokasi dan Waktu .....	4

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Nyamuk sebagai Vektor.....	5
2.2 <i>Culex</i> sp.....	5
2.2.1 Taksonomi <i>Culex</i> sp.....	5
2.2.2 Morfologi <i>Culex</i> sp .....	6
2.2.3 Proses Cucukan Nyamuk <i>Culex</i> sp .....	7
2.2.4 Siklus Hidup Nyamuk <i>Culex</i> sp. ....	8
2.2.5 Perilaku Nyamuk <i>Culex</i> sp.....	9
2.2.6 Kepentingan Klinis Nyamuk <i>Culex</i> sp.....	9
2.2.6.1 Filariasis .....	9
2.2.6.2 <i>Japanese Encephalitis</i> .....	13

2.2.6.3 Chikungunya .....	15
2.3 Repelen.....	18
2.3.1 DEET .....	20
2.3.2 Sereh Wangi ( <i>Cymbopogon nardus</i> L.).....	20

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

3.1 Bahan .....	23
3.1.1 Bahan Penelitian .....	23
3.1.2 Alat Penelitian.....	23
3.1.3 Subjek Penelitian .....	23
3.1.4 Hewan Coba.....	23
3.2 Metode Peneletian.....	23
3.2.1 Desain Penelitian .....	23
3.2.2 Variabel Penelitian .....	24
3.2.2.1 Defenisi Konsepsional Variabel .....	24
3.2.2.2 Defenisi Operasional Variabel.....	24
3.2.3 Ukuran Sampel Penelitian.....	25
3.2.4 Prosedur Penelitian .....	25
3.2.4.1 Persiapan Hewan Coba.....	25
3.2.4.2 Persiapan Bahan Uji .....	25
3.2.4.3 Prosedur Kerja .....	26
3.2.4.4 Metode Analisis .....	26
3.2.4.5 Hipotesis Statistik .....	26

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil .....	28
4.2 Pembahasan.....	31

### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Simpulan .....	34
5.2 Saran .....	34

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>39</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS .....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rerata Durasi Daya Repelen Minyak Sereh.....	28
Tabel 4.2 ANAVA Durasi Daya Repelen.....	29
Tabel 4.3 Uji Beda Rerata Tukey <i>HSD</i> Durasi Daya Repelen Minyak Sereh.....	29

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Culex quinquefasciatus</i> .....	6
Gambar 2.2 Telur <i>Culex</i> sp. ....	7
Gambar 2.3 Larva <i>Culex</i> sp.....	7
Gambar 2.4 Pupa <i>Culex annulirostris</i> .....	7
Gambar 2.5 Perbedaan Jantan dan Betina <i>Culex</i> sp.....	7
Gambar 2.6 Siklus Hidup <i>Culex</i> sp.....	8
Gambar 2.7 Siklus Hidup <i>Wuchereria bancrofti</i> .....	10
Gambar 2.8 Elefantiasis .....	12
Gambar 2.9 Hydrocele .....	12
Gambar 2.10 <i>N,N-diethyl-m-touamide</i> .....	20
Gambar 2.11 <i>Cymbopogon nardus</i> L.....	21
Gambar 2.12 Struktur <i>Geraniol, Citronellal, Citronellol</i> .....	22
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Rerata Durasi Daya Repelen Minyak Sereh terhadap kontrol negatif (alkohol 70%) .....	30
Gambar 4.2 Grafik Rerata Durasi Daya Repelen Minyak Sereh terhadap kontrol pembanding (DEET 15%).....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Surat Pernyataan Persetujuan Untuk Ikut Serta Dalam Penelitian ( <i>Informed Consent</i> ) .....	39
LAMPIRAN 2 Perhitungan Konsentrasi dan Pengenceran .....	44
LAMPIRAN 3 Bagan Prosedur Kerja Metode Fradin dan Day .....	45
LAMPIRAN 4 Uji ANAVA Satu Arah .....	46
LAMPIRAN 5 Uji Komparasi Multiple Post Hoc Test .....	47
LAMPIRAN 6 Homogeneous Subsets .....	48
LAMPIRAN 7 Foto-foto Penelitian.....	49