

ABSTRAK

MINYAK ATSIRI KULIT JERUK KEPROK (*Citrus reticulata* L.), MINYAK KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merr) DAN KOMBINASI KEDUANYA SEBAGAI REPELEN TERHADAP NYAMUK *Aedes sp.*

Penyusun : Muthia Larasati
Pembimbing I : Prof. Dr. Susy Tjahjani, dr., M.Kes.
Pembimbing II : Hendra Subroto, dr., Sp.PK

Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit yang ditularkan kepada manusia melalui cucukan nyamuk terutama *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Selain dengan cara mengurangi populasi nyamuk, penyebaran DBD juga dapat dicegah dengan mencegah cucukan nyamuk dengan cara menggunakan repelen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas minyak atsiri kulit jeruk keprok, minyak kedelai dan kombinasi keduanya dengan perbandingan 1:1, 1:2 dan 2:1 sebagai repelen serta memiliki daya repelen yang setara dengan DEET 15% terhadap nyamuk *Aedes sp.* Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorik sungguhan dengan *cross over design* menggunakan metode Fradin dan Day. Bahan uji yang digunakan yaitu minyak atsiri kulit jeruk keprok (kelompok 1), minyak kedelai (kelompok 2), kombinasi keduanya dengan perbandingan 1:1 (kelompok 3), 1:2 (kelompok 4), 2:1 (kelompok 5), DEET 15% (kelompok 6), dan air (kelompok 7) sebagai kontrol negatif. Data yang diukur adalah durasi (menit) sejak lengan pertama masuk ke dalam kandang sampai seekor nyamuk hinggap dan mencucuk 2-5 detik, yang dianalisis menggunakan uji ANAVA satu arah yang sebelumnya telah dilakukan uji normalitas dan homogenitas, dilanjutkan dengan uji beda rata-rata Tukey HSD $\alpha = 0,05$. Didapatkan hasil bahwa kelompok I (64,20 menit), kelompok II (84,29 menit), kelompok III (132,45 menit), kelompok IV (180,08 menit), kelompok V (128,40 menit) memiliki kebermaknaan perbedaan rerata durasi yang sangat signifikan ($p < 0,01$) dengan kontrol negatif. Simpulan penelitian ini adalah minyak atsiri kulit jeruk keprok, minyak kedelai dan kombinasi keduanya dengan perbandingan 1:1, 1:2, dan 2:1 memiliki potensi yang lebih rendah dibanding dengan DEET 15% sebagai repelen terhadap nyamuk *Aedes sp.*

Kata kunci: repelen, minyak atsiri, kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata* L.), minyak kedelai (*Glycine max*), durasi, dan *Aedes sp.*

ABSTRACT

ESSENTIAL OILS OF TANGERINE PEEL (*Citrus reticulata* L.), SOYBEAN OIL (*Glycine max* (L.) Merr.) AND COMBINATION OF BOTH AS A REPELLENT AGAINST *Aedes* sp.

Compiler : Muthia Larasati
First Preceptor : Prof. Dr. Susy Tjahjani, dr., M.Kes.
Second Preceptor : Hendra Subroto, dr., Sp.PK

*Dengue hemorrhagic fever (DHF) is a disease that is transmitted to humans through mosquito bites, especially *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*. In addition to reducing mosquito population, the spread of DHF can also be prevented by using repellent. This study aims to determine the effectiveness of essential oils of tangerine peel, soybean oil and a combination of both with a ratio of 1: 1, 1: 2 and 2:1 as repellents and has a repellent power equivalent to DEET 15% against *Aedes* sp. This research is a real experimental laboratory with cross over design using Fradin and Day methods. The test material used is essential oils of tangerine peel (group 1), soybean oil (group 2), a combination of both with a ratio of 1:1(group 3), 1: 2 (group 4), 2:1 (group 5), DEET 15% (group 6), and water (group 7) as a negative control. The measured data are duration (minutes) since the first arm entered the cage until a mosquito perched and slashed 2-5 seconds, which was analyzed using a one-way ANAVA test which had previously been tested for normality and homogeneity, followed by an average Tukey difference test. HSD $\alpha = 0.05$. The results showed that group I (64.20 minutes), group II (84.29 minutes), group III (132.45 minutes), group IV (180.08 minutes), group V (128.40 minutes) had a meaningful difference. very significant duration duration ($p < 0.01$) with negative control. The conclusions of this study are essential oils of tangerine peel, soybean oil and a combination of both with a ratio of 1: 1, 1: 2, and 2: 1 and have a lower potential compared to DEET 15% as a repellent against *Aedes* sp.*

Keywords: repellent, essential oil, tangerine peel (*Citrus reticulata* L.), soybean oil (*Glycine max*), duration, and *Aedes* sp.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
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	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Maksud Penelitian	4
1.3.2 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Akademis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
1.5 Kerangka Penelitian	5
1.6 Hipotesis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Nyamuk Secara Umum	7
2.2 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	7
2.2.1 Taksonomi Nyamuk <i>Aedes sp.</i>	8
2.2.2 Telur <i>Aedes sp.</i>	8

2.2.3 Larva <i>Aedes sp.</i>	9
2.2.4 Pupa <i>Aedes sp.</i>	10
2.2.5 Nyamuk <i>Aedes</i> Dewasa	11
2.3 Penyakit Dengan Vektor Nyamuk <i>Aedes sp.</i>	12
2.3.1 Demam Berdarah Dengue	12
2.3.1.1 Insidensi dan Epidemiologi	13
2.3.1.2 Etiologi	13
2.3.1.3 Faktor Risiko	13
2.3.1.4 Patogenesis	14
2.3.1.5 Manifestasi Klinis	16
2.3.2 Chikungunya	17
2.3.3 Demam Zika	18
2.4 Stimuli Yang Menarik Nyamuk	18
2.5 Repelen Serangga	19
2.5.1 Mekanisme Kerja Repelen	20
2.5.2 <i>N,N-diethyl-3-methylbenzamide</i> (DEET)	20
2.5.2.1 Pengaruh Terhadap Kesehatan	21
2.5.3 Repelen Alami	22
2.5.3.1 Minyak Kedelai (<i>Glycine max</i>)	22
2.5.3.1.1 Taksonomi Kedelai	23
2.5.3.1.2 Karakteristik dan Sifat Pertumbuhan	24
2.5.3.1.3 Komposisi Kimia	25
2.5.3.1.4 Mekanisme Kerja	25
2.5.3.2 Minyak Atsiri Kulit Jeruk Keprok (<i>Citrus reticulata</i> L.)	26
2.5.3.2.1 Taksonomi Jeruk Keprok	26
2.5.3.2.2 Karakteristik dan Sifat Pertumbuhan	27
2.5.3.2.3 Komposisi Kimia	27
2.5.3.2.4 Mekanisme Kerja	28

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	29
3.1 Alat, Bahan, Subjek Penelitian, dan Hewan Coba	29
3.1.1 Alat-alat Penelitian	29
3.1.2 Bahan-bahan Penelitian	29
3.1.3 Subjek Penelitian	29
3.1.4 Hewan Coba	30
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	30
3.3 Besar Sampel	30
3.4 Metodologi Penelitian	30
3.4.1 Desain Penelitian	30
3.4.2 Variabel Penelitian	31
3.4.2.1 Definisi Konseptual Variabel	31
3.4.2.2 Definisi Operasional Variabel	31
3.5 Prosedur Penelitian	31
3.5.1 Persiapan Hewan Coba	31
3.5.2 Persiapan Penelitian	32
3.5.3 Metode Kerja	32
3.6 Analisis Data	33
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 34
4.1 Hasil Penelitian	34
4.2 Pembahasan	37
4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian	38
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	 41
5.1 Simpulan	41
5.2 Saran	41
 DAFTAR PUSTAKA	 42
LAMPIRAN	48
RIWAYAT HIDUP	58

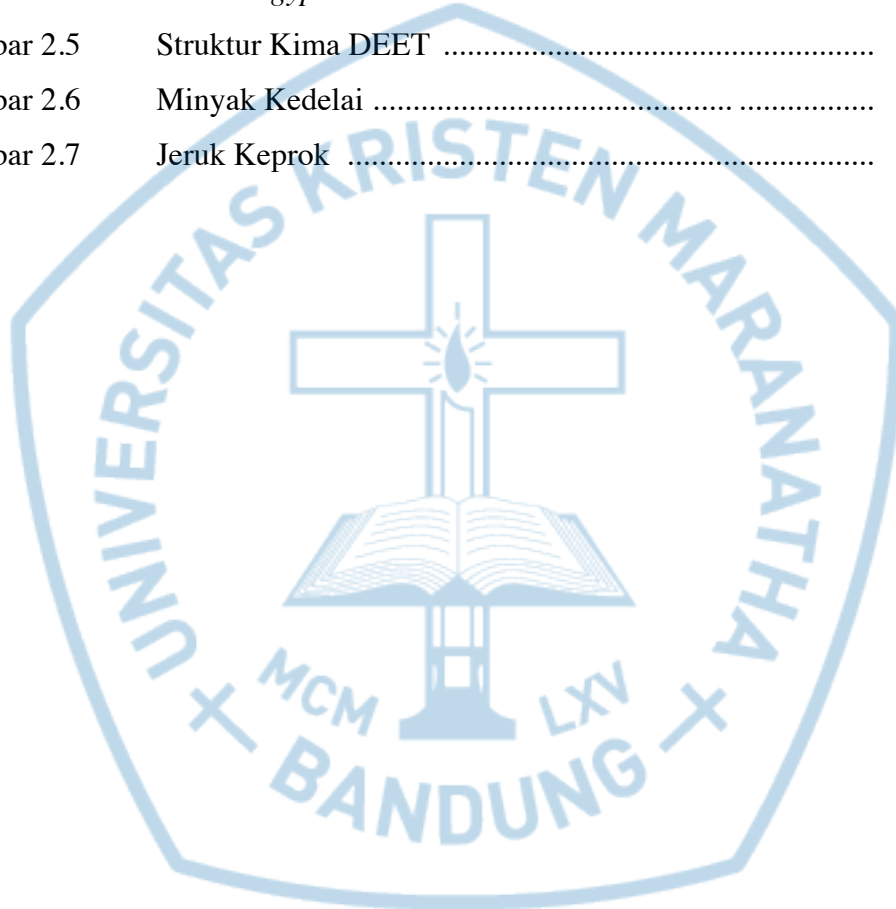
DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 4.1	Durasi daya repelen dari berbagai kelompok perlakuan	34
Tabel 4.2	Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk	35
Tabel 4.3	Hasil ANAVA rerata durasi daya repelen	35
Tabel 4.4	Hasil uji Tukey <i>HSD</i> rerata durasi daya repelen	36



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Telur Aedes aegypti</i>	9
Gambar 2.2 <i>Larva Aedes aegypti</i>	10
Gambar 2.3 <i>Pupa Aedes aegypti</i>	11
Gambar 2.4 <i>Aedes aegypti</i> Dewasa	12
Gambar 2.5 Struktur Kima DEET	21
Gambar 2.6 Minyak Kedelai	23
Gambar 2.7 Jeruk Keprok	26



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran I	Surat Keputusan Etik Penelitian 48
Lampiran II	Surat Pernyataan Persetujuan Untuk Ikut Serta Dalam Penelitian (<i>Informed Consent</i>) 49
Lampiran III	Analisis Statistik 50
Lampiran IV	Dokumentasi Penelitian 56

