

ABSTRAK

DAYA REPELEN MINYAK ATSIRI SEREH WANGI (*Cymbopogon nardus*), MINYAK KEDELAI (*Glycine max*), DAN KOMBINASI KEDUANYA TERHADAP NYAMUK *Aedes sp.*

Stella Vaniadewi, 2015; Pembimbing I : Prof. Dr. Susy Tjahjani, dr., M.Kes.
Pembimbing II : Sijani Prahastuti, dr. M.Kes.

Repelen digunakan untuk mencegah cucukan *Aedes* pada manusia. DEET, yang merupakan *gold standard*, memiliki berbagai efek samping. Diperlukan repelen alami yang relatif lebih aman, seperti sereh wangi dan kedelai yang telah sering digunakan di masyarakat.

Penelitian ini bertujuan membuktikan daya repelen minyak atsiri sereh wangi, minyak kedelai, dan kombinasi keduanya terhadap *Aedes sp.* serta membandingkan kombinasi tersebut dengan DEET 12,5%.

Metode penelitian bersifat prospektif eksperimental sungguhan, komparatif, menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Hewan coba yang digunakan adalah 1.250 ekor nyamuk *Aedes sp.* betina, terbagi dalam 5 perlakuan dengan 5 kali pengulangan. Perlakuan yang diberikan: akuades (I) sebagai kontrol negatif, DEET (II) sebagai kontrol positif, minyak atsiri sereh wangi / *citronella oil* 100% (III), minyak kedelai / *soybean oil* 100% (IV), dan kombinasi keduanya dengan perbandingan 1:1(V). Data yang diamati: jumlah nyamuk yang berpindah ke sisi berseberangan setelah 10 menit. Analisis data menggunakan uji ANAVA satu arah, dilanjutkan uji beda rata-rata *Tukey HSD*. Kemaknaan berdasarkan nilai $p \leq 0,05$. Analisis data menggunakan program SPSS.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata jumlah nyamuk yang berpindah pada perlakuan II (82,8%), III (91,6%), IV (68%), dan V (90%) memiliki perbedaan sangat signifikan dengan perlakuan I (35,6%) dengan $p \leq 0,01$. Rata-rata perlakuan V tidak berbeda signifikan dengan perlakuan II ($p = 0,157$).

Simpulan dari penelitian adalah minyak atsiri sereh wangi, minyak kedelai, serta kombinasi keduanya memiliki daya repelen terhadap *Aedes sp.* Kombinasi minyak atsiri sereh wangi dan minyak kedelai memiliki daya repelen setara DEET 12,5%.

Kata kunci : sereh wangi, kedelai, repelen, *Aedes sp.*

ABSTRACT

THE EFFECT OF CITRONELLA (*Cymbopogon nardus*) OIL, SOYBEAN (*Glycine max*) OIL, AND THEIR COMBINATION AS REPELLENTS AGAINST *Aedes* sp. MOSQUITOES

Stella Vaniadewi, 2015 ;

1st Adviser: Prof. Dr. Susy Tjahjani, dr., M. kes.

2st Adviser: Sijani Prahastuti, dr., M. kes.

Repellents are used to prevent Aedes' biting to human. DEET as the gold standard has a lot of side effects. Therefore, we need natural repellent which is relatively safer than DEET, such as citronella and soybean which have been widely used by society.

This study aimed to prove the effect of citronella oil, soybean oil, and their combination as repellents against Aedes sp. and also compare the combination with DEET 12.5%.

The method is prospective true experimental, comparative, with Complete Randomized Design. The objects were 1,250 female Aedes sp. mosquitoes, which are divided into 5 different groups with 5 replications. The groups are: aqudest (I) as negative control, DEET 12.5% (II) as positive control, citronella oil 100% (III), soybean oil 100% (IV), and their combination 1:1 (V). The measured data is the number of mosquitoes which moved to the opposite side after 10 minutes. Data was analyzed by one way ANOVA test, followed by Tukey HSD test. Significance based on the value of $p \leq 0.05$, using SPSS program.

The study shows that the average number of mosquitoes which moved in group II (82.8%), III (91.6%), IV(68%), and V (90%) are highly significantly different with group I (35.6%), with $p \leq 0.01$. The average of group V are not significantly different from group II ($p = 0.157$).

The conclusion of this study is citronella oil, soybean oil, and their combination can repel Aedes sp. mosquitoes. The potency of combination between citronella oil and soybean oil is equivalent to DEET 12.5%.

Keywords : citronella, soybean, repellent, Aedes sp.

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan	4
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	4
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	5
1.5.1 Kerangka Pemikiran	5
1.5.2 Hipotesis	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Biologi Nyamuk Secara Umum	7
2.2 <i>Aedes sp.</i>	10
2.2.1 Taksonomi	10
2.2.2 Telur Nyamuk <i>Aedes</i>	10

2.2.3 Larva <i>Aedes</i>	11
2.2.4 Pupa <i>Aedes</i>	12
2.2.5 Nyamuk Dewasa <i>Aedes</i>	12
2.2.6 <i>Aedes aegypti</i>	13
2.2.7 <i>Aedes albopictus</i>	14
2.3 Demam Dengue dan Demam Berdarah Dengue	16
2.3.1 Etiologi Demam Dengue dan Demam Berdarah Dengue	16
2.3.2 Epidemiologi	17
2.3.3 Perkembangan Virus dalam Tubuh Nyamuk <i>Aedes sp.</i>	18
2.3.4 Patogenesis, Patofisiologi, dan Manifestasi Klinik Demam Dengue/ Demam Berdarah Dengue	18
2.4 Yellow Fever (Demam Kuning)	21
2.5 Demam Chikungunya	22
2.6 Filariasis	23
2.7 Upaya Pencegahan Penyebaran Penyakit oleh Nyamuk	23
2.8 Repelen Nyamuk	24
2.8.1 Stimuli yang Menarik Nyamuk	24
2.8.2 Repelen	25
2.8.3 DEET	25
2.8.4 Minyak Atsiri Sereh Wangi (<i>Citronella Oil</i>)	27
2.8.4.1 Taksonomi dan Deskripsi Tanaman <i>Cymbopogon nardus</i>	27
2.8.4.2 Mekanisme Kerja Minyak Atsiri Sereh Wangi (<i>Citronella Oil</i>) sebagai Repelen Nyamuk	29
2.8.5 Minyak Kedelai / <i>Soybean Oil</i>	30
2.8.5.1 Taksonomi dan Deskripsi Tanaman <i>Glycine max</i>	30
2.8.5.2 Mekanisme Kerja Minyak Kedelai sebagai Repelen Nyamuk	32

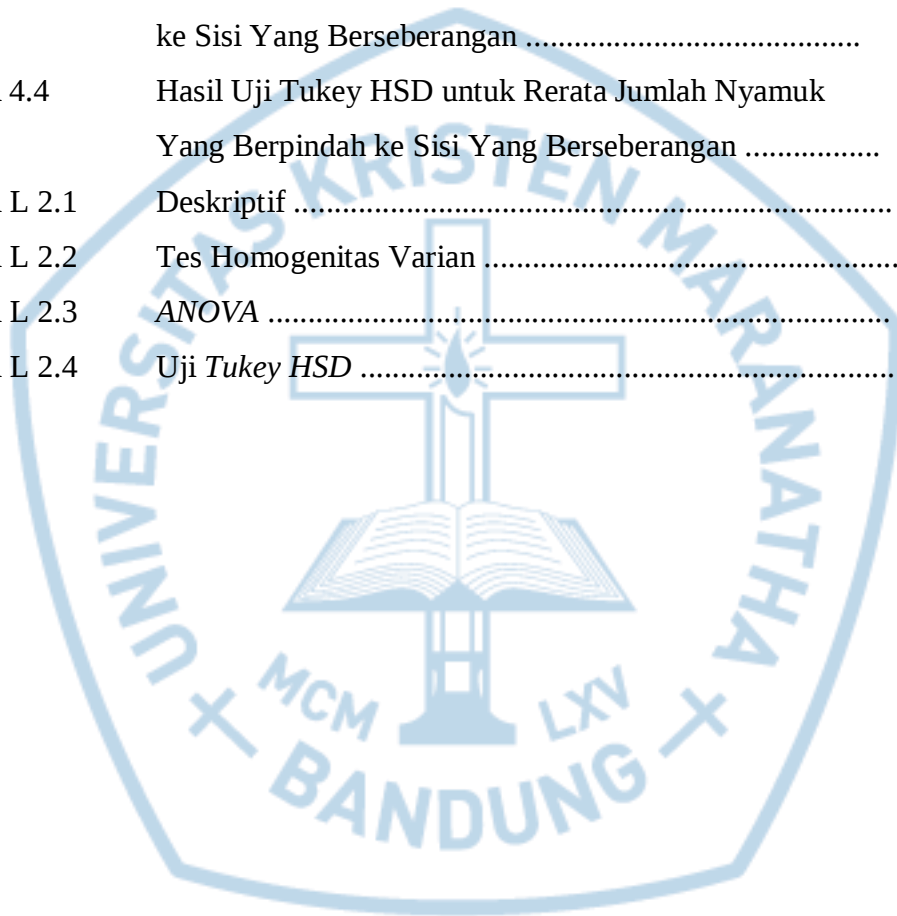
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan	34
3.2 Metode Penelitian	34

3.2.1 Rancangan Penelitian	34
3.2.2 Jumlah Replikasi	35
3.2.3 Variabel Penelitian.....	35
3.2.3.1 Definisi Konseptual Variabel	35
3.2.3.2 Definisi Operasional Variabel	36
3.2.4 Persiapan Penelitian	36
3.2.4.1 Persiapan Hewan Coba	36
3.2.4.2 Persiapan Bahan Uji	37
3.2.5 Prosedur Kerja	38
3.2.6 Metode Analisis	39
3.2.7 Hipotesis Statistik	39
3.2.8 Kriteria Uji	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	40
4.2 Pembahasan	44
4.3 Uji Hipotesis	45
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	54
RIWAYAT HIDUP	59

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Rata- rata Jumlah Nyamuk yang Berpindah Ke Sisi Berseberangan Kotak Kaca dengan Berbagai Perlakuan...	40
Tabel 4.2	Hasil Uji Distribusi Varians Jumlah Nyamuk Yang Berpindah ke Sisi Yang Berseberangan	41
Tabel 4.3	Hasil Uji ANAVA Jumlah Nyamuk Yang Berpindah ke Sisi Yang Berseberangan	42
Tabel 4.4	Hasil Uji Tukey HSD untuk Rerata Jumlah Nyamuk Yang Berpindah ke Sisi Yang Berseberangan	42
Tabel L 2.1	Deskriptif	56
Tabel L 2.2	Tes Homogenitas Varian	56
Tabel L 2.3	ANOVA	57
Tabel L 2.4	Uji Tukey <i>HSD</i>	58



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Telur nyamuk <i>Aedes sp.</i>	11
Gambar 2.2	Larva <i>Aedes sp.</i>	11
Gambar 2.3	Pupa <i>Aedes sp.</i>	12
Gambar 2.4	Gambar Skematis Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> betina dewasa	13
Gambar 2.5	Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Betina Dewasa	14
Gambar 2.6	(a) Bagian dorsal toraks nyamuk <i>Aedes aegypti</i> betina dewasa, memperlihatkan sisik putih dengan pola seperti harpa	14
	(b) Jika diperbesar	14
Gambar 2.7	Nyamuk <i>Aedes albopictus</i> dewasa	15
Gambar 2.8	Bagian dorsal toraks nyamuk <i>Aedes albopictus</i>	15
Gambar 2.9	Tanaman <i>Cymbopogon nardus</i> / serai wangi	29
Gambar 2.10	Kedelai / <i>Glycine max</i>	32
Gambar 2.11	Biji kedelai / <i>Glycine max</i>	32
Gambar L 1.1	Profil Kebun Percobaan Manoko.....	54
Gambar L 1.2	<i>Cymbopogon nardus</i> di Kebun Percobaan Manoko	54
Gambar L 1.3	Alat Distilasi Uap	54
Gambar L 1.4	<i>Citronella Oil</i> dan <i>Soybean Oil</i>	54
Gambar L 1.5	Pipet Tetes, DEET 12,5% Merek X, Kertas Saring	55
Gambar L 1.6	Proses Pengambilan Nyamuk dari Kandang Nyamuk Menggunakan Aspirator	55
Gambar L 1.7	Kotak Kaca Berukuran 80cm x 10 cm x 10 cm	55
Bagan 2.1	Manifestasi Klinik Infeksi Virus <i>Dengue</i>	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto-Foto Penelitian	54
Lampiran 2. Data Hasil Pengolahan SPSS Daya Repelen Minyak Atsiri Sereh Wangi (<i>Citronella Oil</i>), Minyak Kedelai (<i>Soybean Oil</i>), dan Kombinasi Keduanya terhadap Nyamuk <i>Aedes sp.</i>	56

