

ABSTRAK

DAYA REPELEN LOSIO MINYAK ROSMARINI (*Rosmarinus officinalis* L.) TERHADAP *Aedes* sp. BETINA

Gabriela Anggraini, 2015, Pembimbing 1 : Prof. Dr. Susy Tjahjani, dr., M.Kes.
Pembimbing 2 : Rosnaeni, Dra., Apt.

Demam berdarah dengue (DBD) di Indonesia memiliki morbiditas dan mortalitas yang tinggi. DBD termasuk salah satu *arthropod borne disease* dengan vektor *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Salah satu upaya pencegahan DBD adalah dengan menggunakan repelen untuk mencegah cucukan nyamuk. Repelen yang banyak beredar di masyarakat adalah *N,N-diethyl-m-toluamide* (DEET). Selain DEET, tumbuhan yang mengandung minyak atsiri dapat digunakan sebagai repelen, diantaranya adalah rosmarini. Tujuan penelitian ini untuk menilai daya repelen Losio Minyak Rosmarini (LMR) terhadap *Aedes* sp.

Desain penelitian eksperimental laboratorik sungguhan dengan *cross over design* dan *wash out* 1 hari, menggunakan LMR 15%, 30%, dan 60%. Durasi repelen diuji dengan metode Fradin dan Day. Subjek penelitian perempuan dewasa (n=5), masing-masing mendapat 5 perlakuan berbeda, menggunakan hewan coba *Aedes* sp. betina turunan kedua berumur 7-24 hari.

Data yang diukur adalah durasi (menit) sejak lengan masuk ke dalam kandang penelitian sampai nyamuk hinggap ke lengan subjek selama 2-5 detik. Analisis data rerata durasi (menit) diolah menggunakan ANAVA, dilanjutkan dengan uji Tukey *HSD* dengan $\alpha=0,05$, kemaknaan berdasarkan nilai $p<0,05$.

Hasil penelitian rerata durasi LMR 30% (42,89 menit) dan 60% (55,08 menit) memiliki perbedaan sangat bermakna ($p<0,01$) terhadap kontrol negatif (0,38 menit), namun lebih lemah dari DEET 12,5% (60,11 menit), dengan perbedaan sangat bermakna ($p\leq 0,01$).

Simpulan penelitian ini adalah losio minyak rosmarini 30% dan 60% berefek sebagai repelen, tetapi memiliki daya lebih lemah daripada DEET 12,5% terhadap *Aedes* sp. betina.

Kata kunci : demam berdarah, *Aedes* sp., DEET, minyak atsiri, rosmarini, losio

ABSTRACT

REPELLENCY DURABILITY OF ROSEMARY (*Rosmarinus officinalis* L.) OIL LOTIO AGAINST FEMALE *Aedes* sp.

Gabriela Anggraini, 2015, 1st Advisor : Prof. Dr. Susy Tjahjani, dr., M.Kes.
2nd Advisor : Rosnaeni, Dra., Apt.

Dengue Haemorrhagic Fever (DHF) has a high morbidity and mortality in Indonesia. Vectors of DHF are Aedes aegypti and Aedes albopictus. One method to control DHF is preventing mosquito bite by using repellent. The most common repellent is N,N-diethyl-m-toluamide (DEET). Besides DEET, plants that contain volatile oil can also be used. One of the plants that can be used is rosemary. The purpose of this study is to assess the repellency durability of rosemary oil lotion against Aedes sp.

This is a real laboratory experimental research with cross over design and 1 day wash out, using 15%, 30%, and 60% rosemary oil lotion. Repellency durability tested using Fradin and Day methods. Adult female subjects (n=5) got five different treatment each. This study used 7-24 day old second strain female Aedes sp.

We measured the duration (minutes) since subject's arm inserted into the cage until the first mosquito alight for 2-5 seconds. Data analyzed by ANOVA, followed by Tukey HSD with $\alpha=0,05$, statistical significant was set at $p<0,05$.

The mean duration of rosemary oil lotion 30% (42,89 minutes) and 60% (55,08 minutes) compared to negative control (0,38 minutes) had a highly significant difference ($p<0,01$), but the repellency durability was less than DEET 12,5% (60,11 minutes), with a highly significant difference ($p\leq 0,01$).

The conclusions of this research is that 30% and 60% rosemary oil lotion has a repellency effect against female Aedes sp., with less durability than DEET 12,5%.

Keywords : dengue, Aedes sp., DEET, volatile oil, rosemary, lotio

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	4
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran	4
1.5.2 Hipotesis Penelitian	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Demam Berdarah Dengue (DBD)	6
2.1.1 Etiologi dan Transmisi	6
2.1.1.1 Etiologi	6
2.1.1.2 Transmisi	7
2.1.2 Gejala Klinik	8

2.1.3	Epidemiologi.....	9
2.1.4	Upaya Pengendalian DBD	11
2.2	Nyamuk Sebagai Vektor DBD.....	13
2.2.1	Taksonomi <i>Aedes</i> sp.	13
2.2.2	Distribusi <i>Aedes</i> sp.....	14
2.2.3	Siklus Hidup dan Morfologi <i>Aedes</i> sp.	15
2.2.4	Perilaku <i>Aedes</i> sp.	19
2.2.4.1	Perilaku Makan.....	19
2.2.4.2	Perilaku Istirahat.....	19
2.2.4.3	Jarak Terbang	20
2.2.4.4	Ketertarikan terhadap <i>Host</i>	20
2.3	Repelen Serangga.....	21
2.3.1	Mekanisme Kerja Repelen	21
2.3.2	Diethyltoluamide (DEET).....	22
2.3.2.1	Mekanisme Kerja DEET	23
2.3.2.2	Toksikologi dan Pengaruh DEET terhadap Kesehatan	23
2.3.3	Repelen dari Bahan Herbal	25
2.4	Minyak Atsiri (Minyak Esensial).....	26
2.5	Rosmarini (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.).....	28
2.5.1	Taksonomi Rosmarini	29
2.5.2	Manfaat Rosmarini.....	29
2.5.3	Minyak Rosmarini (Oleum Rosmarini)	30
2.6	Losio.....	31

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Bahan, Alat, Subjek Penelitian, dan Hewan Coba.....	32
3.1.1 Bahan Penelitian	32
3.1.2 Alat Penelitian.....	32
3.1.3 Subjek Penelitian	33
3.1.4 Hewan Coba.....	33
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	33
3.3 Metodologi Penelitian.....	33
3.3.1 Desain Penelitian	33
3.3.2 Variabel Penelitian.....	34
3.3.2.1 Definisi Konseptual Variabel.....	34
3.3.2.2 Definisi Operasional Variabel	34
3.3.3 Besar Sampel Penelitian	35
3.4 Prosedur Kerja	35
3.4.1 Persiapan Bahan Uji.....	35
3.4.2 Persiapan Hewan Coba	36
3.4.3 Cara Pemeriksaan.....	37
3.5 Analisis Data.....	38
3.6 Hipotesis Statistik	38
3.7 Aspek Etik Penelitian.....	38

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	39
4.2 Pembahasan.....	42
4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian.....	44

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

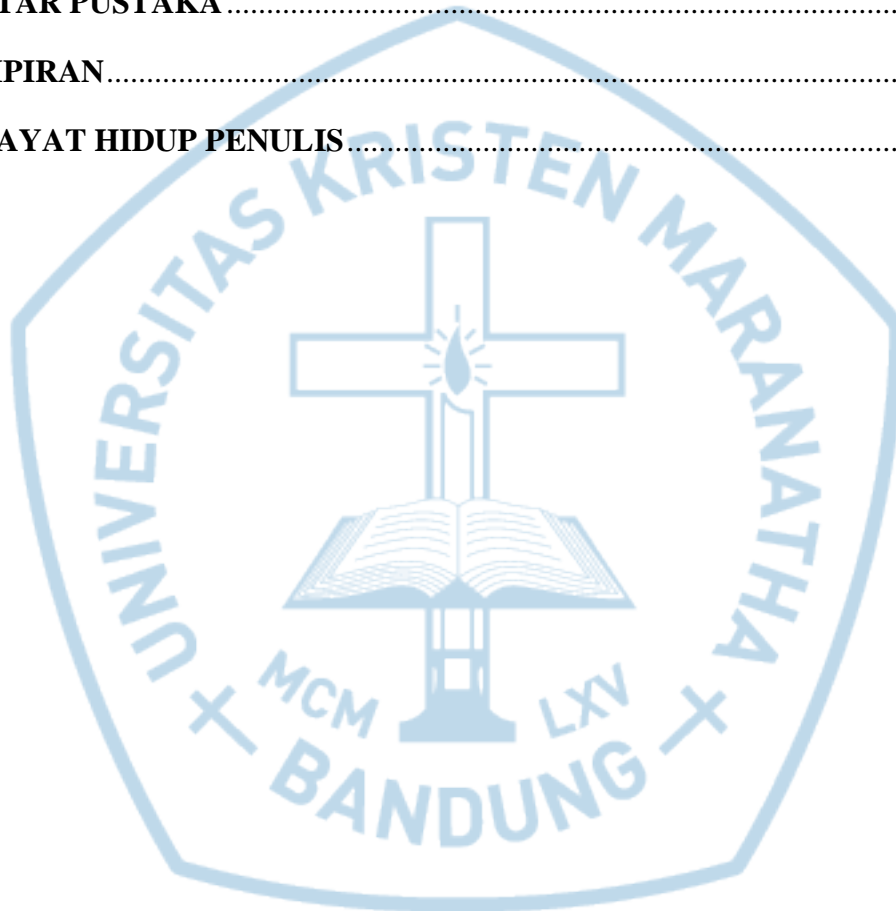
5.1 Simpulan46

5.2 Saran46

DAFTAR PUSTAKA47

LAMPIRAN.....51

RIWAYAT HIDUP PENULIS.....62



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Distribusi <i>Aedes aegypti</i> dan daerah epidemik dengue di dunia.....	9
2.2 Grafik distribusi kasus dengue di negara-negara Asia (2000-2009).....	10
2.3 Grafik angka kesakitan DBD per 100.000 penduduk tahun 2008-2013.....	11
2.4 Perbandingan morfologi nyamuk <i>Aedes aegypti</i> dewasa (kanan) dengan nyamuk <i>Aedes albopictus</i> dewasa (kiri).....	14
2.5 Siklus hidup nyamuk <i>Aedes</i> sp.	15
2.6 Telur <i>Aedes</i> sp.....	16
2.7 Larva <i>Aedes aegypti</i> dalam air.....	16
2.8 Pupa <i>Aedes aegypti</i> dalam air	17
2.9 Morfologi <i>Aedes aegypti</i> dewasa.....	18
2.10 Perbandingan morfologi kepala nyamuk betina (atas) dan jantan (bawah) subfamili culicine (kanan) dan anopheline (kiri).....	18
2.11 Struktur Kimia DEET	22
2.12 <i>Rosmarinus officinalis</i> L.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Durasi daya repelen LMR berbagai kelompok perlakuan	39
4.2 Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk	40
4.3 Hasil ANAVA rerata durasi daya repelen.....	40
4.4 Hasil uji Tukey <i>HSD</i> rerata durasi daya repelen.....	41



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Prosedur Kerja Metode Fradin dan Day.....	51
Lampiran 2. Formulasi Pembuatan 100 ml Losio Minyak Rosmarini (LMR)	52
Lampiran 3. Kandungan Minyak Rosmarini pada Penelitian Berdasarkan Analisis Oleh Lansida Herbal Technology	53
Lampiran 4. Uji Normalitas Saphiro-Wilk.....	54
Lampiran 5. Uji ANAVA Satu Arah.....	55
Lampiran 6. Uji Komparasi <i>Multiple Post Hoc Test</i>	56
Lampiran 7. <i>Homogenous Subset</i>	57
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	58
Lampiran 9. Surat Keputusan Komisi Etik	60
Lampiran 10. Formulir <i>Informed Consent</i>	61