



**UJI EFEKTIVITAS PENAMBAHAN MINYAK NILAM (*Pogostemon cablin*
Benth.) PADA MINYAK SERAI WANGI (*Andropogon nardus* L.)
SEBAGAI *REPELLENT* TERHADAP GIGITAN
NYAMUK *Aedes aegypti***

SKRIPSI

oleh

**Fariza Fadhillah
NIM 072010101060**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**



**UJI EFEKTIVITAS PENAMBAHAN MINYAK NILAM (*Pogostemon cablin*
Benth.) PADA MINYAK SERAI WANGI (*Andropogon nardus* L.)
SEBAGAI *REPELLENT* TERHADAP GIGITAN**

NYAMUK *Aedes aegypti*

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Dokter (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

oleh

Fariza Fadhillah
NIM 072010101060

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER

2010

ii

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Orang tua saya tercinta, Ayahanda Alm. Ir. H. Toha Nursalam, SIP, M. Si dan Ibunda Hj. Sangatinah tercinta, terima kasih untuk segenap cinta, kasih sayang, doa dan pengorbanannya selama ini yang tak pernah lelah mengajarkanku tentang kehidupan, menasihati, memberikan pengertian, kesabaran, serta semangatnya mendukung setiap langkah saya dan selalu ada setiap saat. Tidak lupa untuk kepercayaan kalian yang begitu besar kepada saya untuk bisa menjadi seorang dokter. Senyum dan kebahagiaan ayah dan ibu adalah harapan terbesar ananda;
2. Keluarga saya, Pakde Surono, Bude Murtiwi, serta Kakak – kakak saya tersayang, Abdullah Handi dan Muhammad Irfan Abdullah, yang selalu memberikan dukungan dan doanya demi kelancaran skripsi ini;
3. Pendidik saya sedari Taman Kanak – Kanak sampai Perguruan Tinggi yang terhormat, yang tak pernah putus membimbing serta memberi ilmu yang bermanfaat dengan penuh ketulusan dan kesabaran;
4. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

MOTO

“Maka sesungguhnya setiap kesulitan pasti ada kemudahan. Maka jika kamu telah selesai mengerjakan suatu urusan, maka kerjakanlah (urusan lain) dengan sungguh – sungguh. Dan hanya kepada Tuhanmu lah kamu berharap.”
(Terjemahan Surat Al – Insyirah ayat 5 – 7)

“Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu, belajarlah untuk tenang dan sabar.”
(Imam Al-Ghazali)

“I will say goodbye to all about not support my willingness.”
(Mario Teguh)

“Ketergesaan dalam setiap usaha membawa kegagalan.”
(Herodotus)

“Sikapilah kesalahan orang lain untuk membangun diri kita karena hidup kita tidak cukup panjang untuk mempelajari dan memperbaiki kesalahan – kesalahan kita.”
(Kakak Irfan)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fariza Fadhillah

NIM : 072010101060

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Uji Efektivitas Penambahan Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) pada Minyak Serai Wangi (*Andropogon nardus* L.) sebagai *Repellent* terhadap Gigitan Nyamuk *Aedes aegypti*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 29 Oktober 2010

Yang menyatakan,

Fariza Fadhillah

NIM 072010101060

SKRIPSI

**UJI EFEKTIVITAS PENAMBAHAN MINYAK NILAM (*Pogostemon cablin*
Benth.) PADA MINYAK SERAI WANGI (*Andropogon nardus* L.)
SEBAGAI *REPELLENT* TERHADAP GIGITAN
NYAMUK *Aedes aegypti***



Oleh
Fariza Fadhillah
NIM 072010101060

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : dr. Yunita Armiyanti, M. Kes

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Bagus Hermansyah

PENGESAHAN

Karya ilmiah skripsi berjudul “Uji Efektivitas Penambahan Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) pada Minyak Serai Wangi (*Andropogon nardus* L.) sebagai *Repellent* terhadap Gigitan Nyamuk *Aedes aegypti*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada :

hari, tanggal : Jumat, 29 Oktober 2010

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

dr. Yunita Armiyanti, M. Kes
NIP 197406042001122002

Anggota I,

Anggota II,

dr. Bagus Hermansyah
NIP 198304052008121002

dr. Muh. Ihwan Narwanto, M. Sc
NIP 198002182005011001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember

dr. Enny Suswati, M. Kes
NIP 197002141999032001

RINGKASAN

Uji Efektivitas Penambahan Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) pada Minyak Serai Wangi (*Andropogon nardus* L.) sebagai *Repellent* terhadap Gigitan Nyamuk *Aedes aegypti*; Fariza Fadhillah, 072010101060: 2010: 105 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat Indonesia. Sejak ditemukan kasus pada tahun 1968 di Surabaya dan Jakarta, angka DBD meningkat dan menyebar ke seluruh daerah kabupaten di wilayah RI. Penyakit ini disebabkan oleh virus *dengue* yang disebarkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektornya. Sejauh ini pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* telah banyak dilakukan. Namun upaya-upaya yang dilakukan banyak menggunakan insektisida kimia yang mengandung zat-zat berbahaya bagi manusia dan lingkungan. Untuk itu diperlukan suatu bahan alami yang mudah diuraikan oleh alam (*Bi-degradable*) dan berpotensi untuk mencegah gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tanaman tertentu memiliki zat aktif yang bersifat racun bagi serangga, menghambat dan penolak makan, juga dapat menghalangi pencernaan makanan serangga. Salah satu tanaman yang memiliki kandungan zat aktif itu adalah serai wangi (*Andropogon nardus* L.). Dalam penelitian ini ditambahkan minyak nilam (*Pogostemon cablin* Benth). dalam minyak serai wangi (*Andropogon nardus* L.) yang diharapkan keberadaan minyak nilam dapat meningkatkan efektivitas minyak serai wangi sebagai *repellent* terhadap gigitan nyamuk *Aedes aegypti*, serta dalam penelitian ini diharapkan dapat diketahui konsentrasi yang paling optimal untuk digunakan sebagai *repellent* terhadap gigitan nyamuk *Aedes aegypti*.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok besar, yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan dibagi menjadi empat, yaitu kelompok perlakuan murni (KPA), kelompok kombinasi pertama (KPB₁), kelompok perlakuan kombinasi kedua (KPB₂) dan kelompok perlakuan kombinasi ketiga (KPB₃). Kontrol (Ko) akan dipapar dengan

parafin cair, kelompok perlakuan murni (KPA) akan dipapar dengan lotion minyak serai wangi konsentrasi 80%, kelompok perlakuan kombinasi pertama (KPB₁) akan dipapar dengan lotion kombinasi minyak serai wangi konsentrasi 80% dan minyak nilam konsentrasi 10%, kelompok perlakuan kombinasi kedua (KPB₂) akan dipapar dengan lotion kombinasi minyak serai wangi konsentrasi 80% dan minyak nilam konsentrasi 20% dan kelompok perlakuan ketiga (KPB₃) akan dipapar dengan lotion kombinasi minyak serai wangi konsentrasi 80% dan minyak nilam konsentrasi 40%. Jumlah gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dihitung selama 6 jam pemaparan. Hasil perlakuan dapat meningkatkan efektivitas jika mampu mengurangi jumlah gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan dikatakan sebagai konsentrasi paling optimal jika konsentrasi tersebut memiliki daya proteksi paling besar sebagai *repellent* terhadap gigitan nyamuk *Aedes aegypti*.

Hasil dari pengujian ini dianalisa menggunakan uji *One-way Anova* dan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($P=0,000$) antar kelompok. Kemudian dilanjutkan dengan uji *LSD* untuk mengetahui perbedaan pada tiap – tiap konsentrasi. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah penambahan minyak nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) dapat meningkatkan efektivitas minyak serai wangi (*Andropogon nardus* L.) sebagai *repellent* terhadap gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan didapatkan bahwa konsentrasi optimum kombinasi adalah sebesar 80% minyak serai wangi dan 40% minyak nilam.

PRAKATA

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Efektivitas Penambahan Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) pada Minyak Serai Wangi (*Andropogon nardus* L.) sebagai *Repellent* terhadap Gigitan Nyamuk *Aedes aegypti*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Mulai dari pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. dr. Enny Suswati, M. Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas segala fasilitas dan kesempatan yang diberikan selama menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
2. dr. Yunita Armiyanti, M. Kes, selaku Dosen Pembimbing Utama dan selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan perhatian, serta memberikan bimbingan dan petunjuk dalam penyusunan skripsi ini juga selalu memberikan arahan dan bimbingan selama melaksanakan studi di almamater tercinta;
3. dr. Bagus Hermansyah, selaku Dosen Pembimbing Anggota I yang dengan sabar telah memberikan ide, saran, bimbingan, petunjuk, koreksi, dan dukungan semangat hingga skripsi ini bisa diselesaikan;
4. dr. Muh. Ihwan Narwanto, M. Sc, selaku Dosen Pembimbing Anggota II yang banyak memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini;
5. Ayahanda Alm. Ir. H. Toha Nursalam, SIP, M, Si dan Ibunda Hj. Sangatinah tercinta. Terima kasih atas doa, cinta kasih, kesabaran, dorongan semangat, dukungan moril dan materiil, serta semua curahan kasih sayang yang tidak akan pernah putus;

6. Kakak - kakakku tersayang, Abdullah Handi dan Muhammad Irfan Abdullah, yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan motivasi, nasihat yang membangun, serta canda yang mewarnai hidupku;
7. Keluargaku di Bogor, Pakde dan Bude yang selalu mendoakanku dan mendukungku, serta menantiku pulang dengan gelar dokter;
8. Fandy Zulfikar, terima kasih atas doa, kesabaran, perhatian, nasihat, dan dukungannya baik moril maupun materiil, serta kasih sayang yang diberikan kepadaku;
9. Sahabat – sahabatku di Jember yang memulai penititan hidup baru di Jember bersama-sama, Titis Dia Anggraini, Elanda Putri Madyaningtias, Ainun Amaliyah, dan Berlian Putri Anggraeni. *Luv u all!*;
10. TBM VERTEX FK UNEJ jaya;
11. Mas Bagus FKG, terima kasih atas waktu dan tenaga yang diberikan;
12. Pak Noto FK, Mbak Erlis FK, Mas Saiful FK, serta seluruh karyawan FK UNEJ yang telah memfasilitasi penyelesaian karya tulis ilmiah ini;
13. *Aesculapius*, semua angkatan 2007 yang saya cintai;
14. Keluarga KKT Garahan Juli 2010, terima kasih atas doa dan dukungannya;
15. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini. Akhirnya, penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat.

Jember, Oktober 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
MOTO	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
LEMBAR PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Demam Berdarah Dengue (DBD)	6

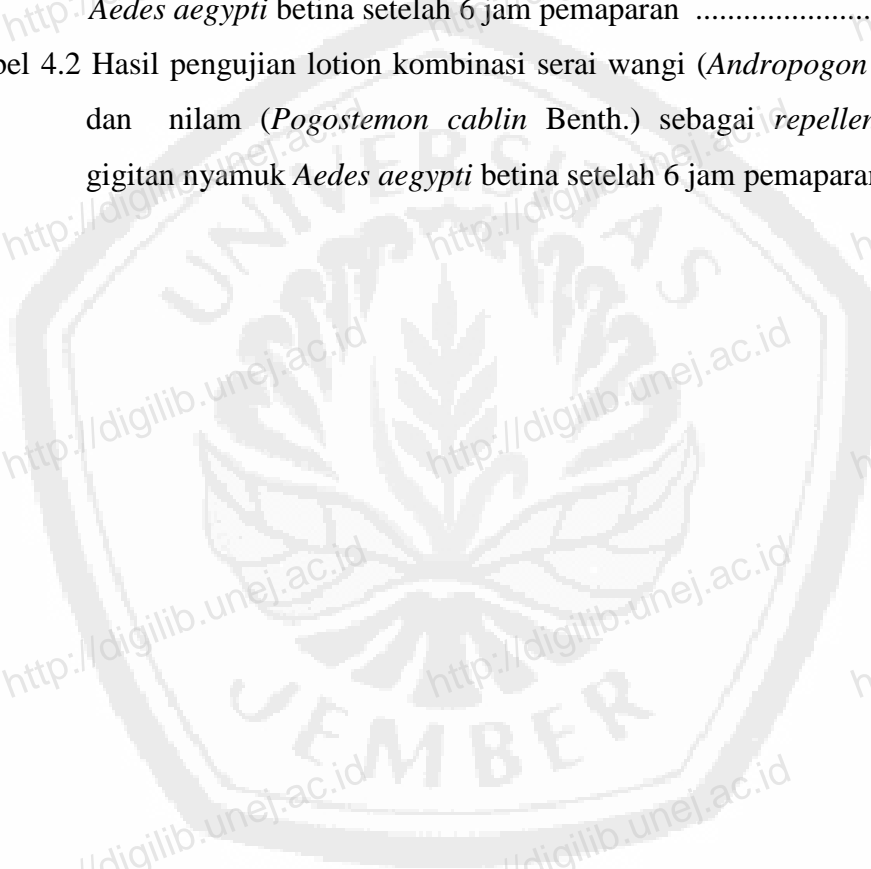
2.1.1	Definisi	6
2.1.2	Etiologi	6
2.1.3	Epidemiologi	7
2.1.4	Patogenesis	10
2.1.5	Gejala Klinis	11
2.1.6	Diagnosis	12
2.1.7	Penatalaksanaan	14
2.2	Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	15
2.2.1	Taksonomi	15
2.2.2	Morfologi	15
2.2.3	Daur Hidup	23
2.2.4	Perilaku	25
2.2.5	Pengendalian Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> sebagai Vektor Demam Berdarah Dengue	26
2.3	Pestisida Nabati	30
2.4	Serai Wangi (<i>Andropogon nardus</i> L.)	31
2.4.1	Taksonomi	32
2.4.2	Morfologi	32
2.4.3	Habitat	33
2.4.4	Cara Budidaya	34
2.4.5	Kandungan Kimia	34
2.4.6	Khasiat dan Manfaat	36
2.5	Nilam (<i>Pogostemon cablin</i> Benth.)	37
2.5.1	Taksonomi	37
2.5.2	Morfologi	38
2.5.3	Habitat	39
2.5.4	Cara Budidaya	40
2.5.5	Kandungan Kimia	40
2.5.6	Khasiat dan Manfaat	41
2.6	Kerangka Konseptual	43
2.7	Hipotesis	44

BAB 3. METODE PENELITIAN	45
3.1 Jenis Penelitian	45
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	45
3.3 Populasi dan Sampel	45
3.3.1 Populasi Penelitian	45
3.3.2 Sampel Penelitian	45
3.3.3 Metode Pengambilan Sampel Penelitian	45
3.3.4 Besar Sampel Penelitian	46
3.4 Variabel Penelitian	46
3.4.1 Variabel Bebas (<i>independent variable</i>)	46
3.4.2 Variabel Terikat (<i>dependent variable</i>)	46
3.4.3 Variabel Terkendali	46
3.5 Definisi Operasional	47
3.5.1 Minyak Serai Wangi dan Minyak Nilam	47
2.7.1 Lotion Kombinasi Minyak Serai Wangi dan Minyak Nilam	47
3.5.2 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Dewasa	48
3.5.3 Jumlah Hinggapan	48
3.5.4 Jumlah Usikan	48
3.5.5 Jarak Waktu Antar Usikan	48
3.5.6 Lamanya Waktu Kontak	48
3.5.7 Daya proteksi	49
3.6 Rancangan Penelitian	49
3.7 Alat dan Bahan Penelitian	49
3.7.1 Alat	49
3.7.2 Bahan	50
3.8 Prosedur Penelitian	50
3.8.1 Pengadaan dan Pemeliharaan Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	50
3.8.2 Pemilihan Sukarelawan	51
3.8.3 Penyulingan Ekstrak Serai Wangi dan Nilam	51
3.8.4 Tahap Uji Pendahuluan	52

3.8.5	Pembuatan Lotion Kombinasi Serai Wangi dan Nilam ..	55
3.8.6	Tahap Pengujian	56
3.9	Analisis Data	57
3.10	Alur Penelitian	59
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	60
4.1 Hasil Penelitian	60
4.1.1	Uji Pendahuluan	60
4.1.2	Perbandingan Efektifitas Minyak Serai Wangi Murni dengan Minyak Kombinasi Minyak Serai Wangi dan Minyak Nilam	62
4.1.3	Analisa Data	65
4.2 Pembahasan	67
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	72
5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN – LAMPIRAN	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Derajat Beratnya Penyakit Demam Berdarah Dengue	13
Tabel 3.1 Volume Serai Wangi dan Parafin Cair yang Dibutuhkan	53
Tabel 3.2 Volume Minyak Nilam dan Parafin Cair yang Dibutuhkan	55
Tabel 4.1 Hasil pengamatan kelompok uji pendahuluan lotion minyak serai wangi (<i>Andropogon nardus</i> L.) sebagai <i>repellent</i> terhadap gigitan nyamuk <i>Aedes aegypti</i> betina setelah 6 jam pemaparan	61
Tabel 4.2 Hasil pengujian lotion kombinasi serai wangi (<i>Andropogon nardus</i> L.) dan nilam (<i>Pogostemon cablin</i> Benth.) sebagai <i>repellent</i> terhadap gigitan nyamuk <i>Aedes aegypti</i> betina setelah 6 jam pemaparan	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Telur <i>Aedes aegypti</i>	17
Gambar 2.2 Larva <i>Aedes aegypti</i>	19
Gambar 2.3 Pupa <i>Aedes aegypti</i>	20
Gambar 2.4 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	21
Gambar 2.5 Morfologi nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	23
Gambar 2.6 Daur Hidup Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	24
Gambar 2.7 Serai Wangi (<i>Andropogon nardus</i> L.)	33
Gambar 2.8 Rumus Bangun <i>Sitronela</i>	35
Gambar 2.9 Tanaman Nilam (<i>Pogostemon cablin</i> Benth.)	39
Gambar 2.10 Kerangka Konseptual	43
Gambar 4.1 Diagram batang jumlah gigitan nyamuk <i>Aedes aegypti</i> betina pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan	62
Gambar 4.2 Diagram batang jumlah gigitan nyamuk <i>Aedes aegypti</i> betina pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan	64
Gambar 4.3 Diagram batang daya proteksi sebagai repellent terhadap gigitan nyamuk <i>Aedes aegypti</i> betina pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan	65

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Data Pengamatan	80
A.1 Uji Pendahuluan	80
A.2 Penelitian	81
B. Analisa Data	87
C. Foto Penelitian	91
C.1 Alat	91
C.2 Bahan	92
C.3 Perlakuan	93
D. <i>Informed Concern</i>	94
E. <i>Ethical Approval</i>	96

