



**EFEKTIVITAS MINYAK DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*)  
SEBAGAI ANTINYAMUK  
*Aedes aegypti***



**SKRIPSI**

oleh

**Ferdila Putri Anindita  
NIM 092010101035**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**



**EFEKTIVITAS MINYAK DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*)  
SEBAGAI ANTINYAMUK  
*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

**Ferdila Putri Anindita  
NIM 092010101035**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada orang-orang yang keberadaannya, baik secara langsung maupun tidak langsung, sangat berpengaruh dalam penulisan skripsi ini, yaitu untuk :

1. Orang tua saya tercinta, Bapak Harso Hariyadi dan Ibu Mamik Suparti 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 semangat 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. Adikku tersayang Fernanda Putri Novita yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan 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. Seluruh sejawat *Avicenna* FK angkatan 2009;
5. Keluarga besar TBM Vertex Fakultas Kedokteran Universitas Jember yang selalu memberikan saya cinta, inspirasi, dan persaudaraan seumur hidup;
6. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

## MOTO

“Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan”<sup>\*)</sup>  
(Terjemahan Surat Al – Insyirah ayat 6)

“Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum kecuali kaum itu  
merubah diri mereka sendiri”<sup>\*)</sup>  
(Terjemahan Surat Al – Ra’du ayat 11)

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang  
yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”<sup>\*)</sup>  
(Terjemahan Surat Al – Mujadalah ayat 11)



<sup>\*)</sup> Departemen Agama Republik Indonesia, 1998. Al Qur'an dan Terjemahannya.

Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ferdila Putri Anindita

NIM : 092010101035

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Efektivitas Minyak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) sebagai Antinyamuk *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, Oktober 2012

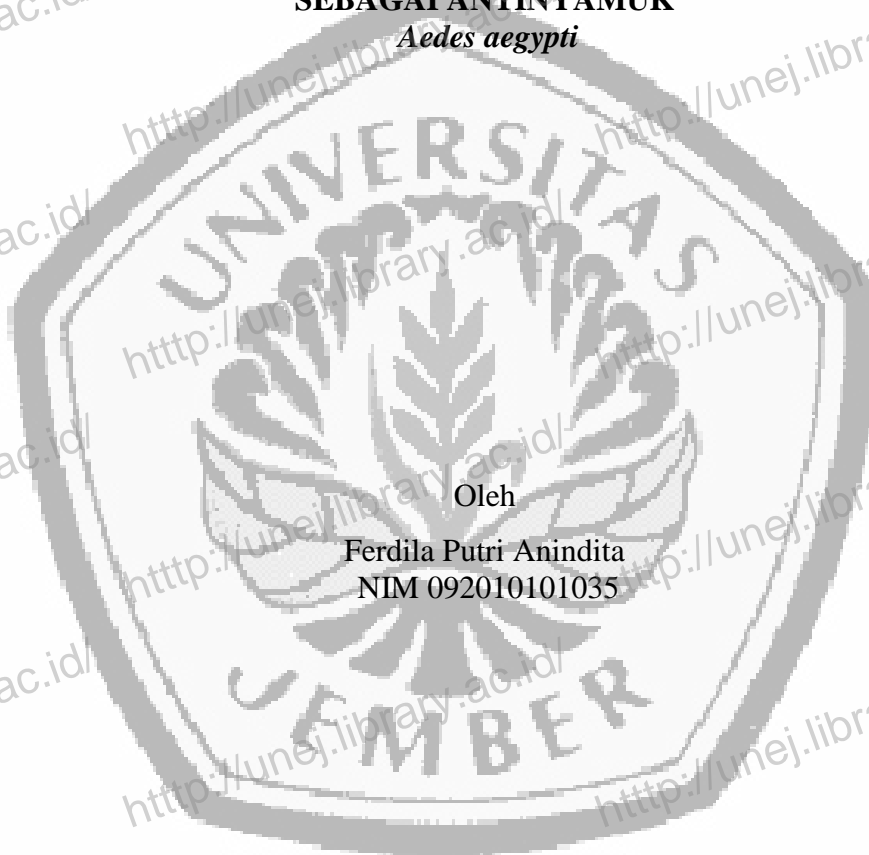
Yang menyatakan,

Ferdila Putri Anindita

NIM 092010101035

**SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS MINYAK DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*)  
SEBAGAI ANTINYAMUK  
*Aedes aegypti***



Oleh

Ferdila Putri Anindita  
NIM 092010101035

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : dr. Wiwien Sugih Utami, M.Sc

Dosen Pembimbing Anggota : Lidya Ameliana, S.Si, Apt., M.Farm

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Minyak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) sebagai Antinyamuk *Aedes aegypti*” telah diuji dan disahkan pada :

hari, tanggal : Kamis, 1 November 2012

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji :

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

dr. Yudha Nurdian, M.Kes  
NIP. 19711019 199903 1 001

dr. Muh. Ihwan N, M.Sc  
NIP. 19800218 200501 1 001

Dosen Penguji III

Dosen Penguji IV

dr. Wiwien Sugih Utami, M.Sc  
NIP. 19760922 200501 2 001

Lidya Ameliana, S.Si, Apt., M.Farm  
NIP. 19800405 200501 2 005

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember,

dr. Eddy Suswati, M.Kes.  
NIP 1970021 4199903 2 001

## RINGKASAN

**Efektivitas Minyak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) sebagai Antinyamuk *Aedes aegypti***; Ferdila Putri Anindita, 092010101035: 2012; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat Indonesia. 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 (*Bio-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 daun jeruk purut. Dalam penelitian ini diharapkan daun jeruk purut mempunyai efektivitas sebagai antinyamuk *Aedes aegypti* sehingga dapat mencegah gigitan *Ae.aegypti*.

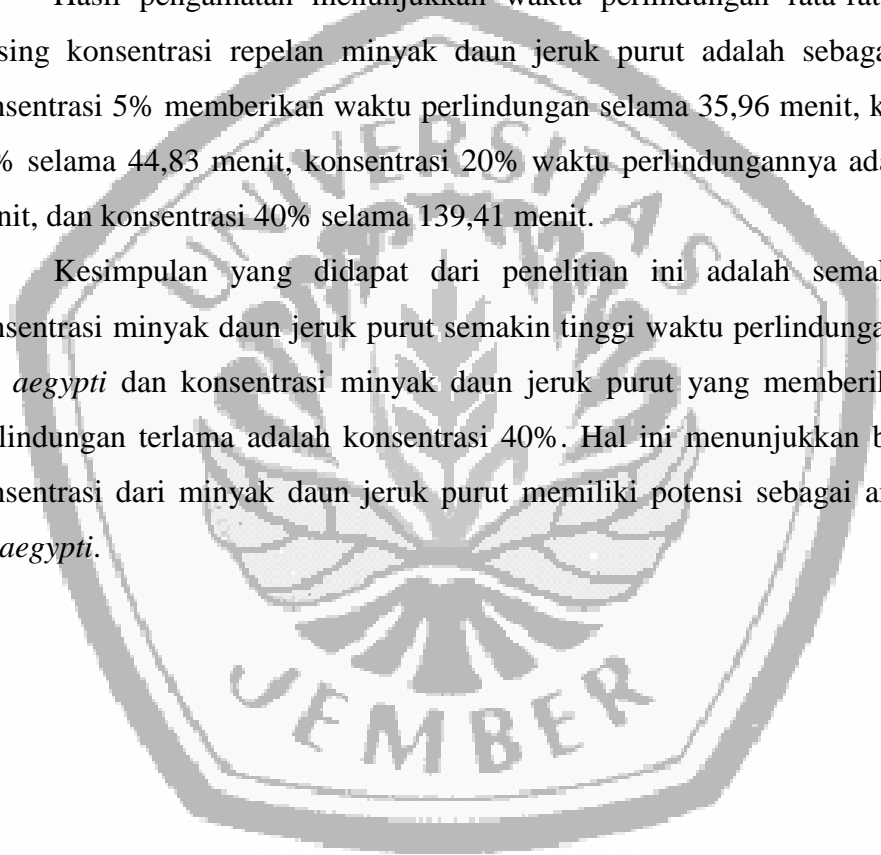
Sampel yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok besar, yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan dibagi menjadi empat, yaitu kelompok perlakuan pertama (P1), kelompok perlakuan kedua (P2), kelompok perlakuan ketiga (P3) dan kelompok perlakuan keempat (P4). Kontrol negatif (K-) akan dipapar dengan parafin cair, kelompok kontrol positif (K+) akan dipapar dengan produk lotion antinyamuk yang mengandung DEET 13%, P1 dipapar dengan repelan daun jeruk purut dengan konsentrasi 5%, P2 dipapar dengan repelan daun jeruk purut konsentrasi 10%, P3 dipapar dengan repelan daun jeruk purut dengan konsentrasi 20% dan P4 dipapar dengan repelan daun jeruk purut dengan konsentrasi 40%. Tangan probandus dimasukkan ke dalam sangkar nyamuk selama 10 menit, kemudian tangan



dikeluarkan dari sangkar selama 5 menit. Jika tidak digigit selama 30 menit, maka tangan dimasukkan lagi ke dalam sangkar nyamuk selama 10 menit dan keluarkan dari sangkar selama 15 menit dilakukan sampai ada nyamuk pertama yang menggigit. Waktu dari pertama dioleskannya repelan sampai adanya nyamuk pertama yang menggigit dinyatakan sebagai waktu perlindungan nyamuk (*protection time*). Hasil dari penelitian ini dianalisa menggunakan uji *One-way Anova* kemudian dilanjutkan dengan uji LSD.

Hasil pengamatan menunjukkan waktu perlindungan rata-rata masing-masing konsentrasi repelan minyak daun jeruk purut adalah sebagai berikut: konsentrasi 5% memberikan waktu perlindungan selama 35,96 menit, konsentrasi 10% selama 44,83 menit, konsentrasi 20% waktu perlindungannya adalah 59,76 menit, dan konsentrasi 40% selama 139,41 menit.

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah semakin tinggi konsentrasi minyak daun jeruk purut semakin tinggi waktu perlindungan nyamuk *Ae. aegypti* dan konsentrasi minyak daun jeruk purut yang memberikan waktu perlindungan terlama adalah konsentrasi 40%. Hal ini menunjukkan bahwa tiap konsentrasi dari minyak daun jeruk purut memiliki potensi sebagai antinyamuk *Ae.aegypti*.



## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Minyak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) sebagai Antinyamuk *Aedes aegypti*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya yang tak pernah putus, beserta Nabi Muhammad SAW yang selalu menjadi panutanku dalam menapaki setiap tangga kehidupan;
2. dr. Enny Suswati, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas segala fasilitas dan kesempatan yang diberikan selama menempuh pendidikan kedokteran di Universitas Jember;
3. dr. Bagus Hermansyah dan dr. Yohanes Sudarmanto selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
4. dr. Wiwien Sugih Utami, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Lidya Ameliana, S.Si, Apt., M.Farm. selaku Dosen Pembimbing Kedua, yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya selama penulisan skripsi ini;
5. dr. Yudha Nurdian, M.Kes. selaku Dosen Penguji I dan dr. Muhammad Ihwan Narwanto, M.Kes. selaku Dosen Penguji II, yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang bersifat membangun dalam penulisan skripsi ini;
6. Seluruh staf pengajar dan karyawan/karyawati Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas bimbingan serta bantuannya;

7. Ibunda Mamik Suparti dan Ayahanda Harso Hariyadi tercinta yang senantiasa mengiringi langkahku dengan dukungan moril, materil, doa, dan kasih sayang yang tidak pernah putus, serta mengguyurku dengan siraman ilmu agama, sebagai bekal perjalanan hidupku dalam meraih kesuksesan di dunia dan di akhirat kelak;
8. Adikku tersayang, Fernanda Putri Novita yang senantiasa mendukungku dengan doa dan motivasi positif;
9. Rekan-rekan kelompok penelitian, Malfin dan Indira yang senantiasa saling mendukung dan berjuang bersama sampai akhir penelitian;
10. Keluarga besar TBM Vertex Fakultas Kedokteran Universitas Jember yang selalu memberikan saya cinta, inspirasi, dan persaudaraan seumur hidup;
11. *Avicenna* FK angkatan 2009, yang menjadi teman seperjuangan terhebat selama tiga tahun ini;
12. Keluarga besar Baturaden 14, yang telah menggores tiap lembar hidupku dengan sejuta warna-warni persahabatan;
13. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas segala bantuan dan kerjasamanya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Oktober 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

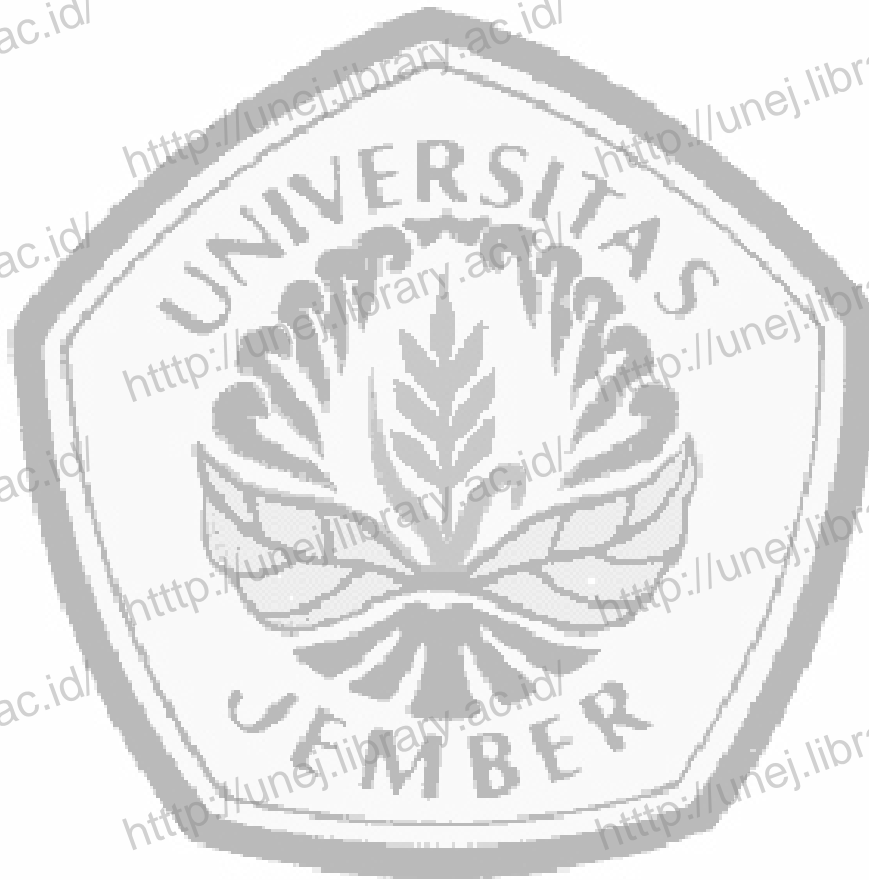
	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>MOTO</b> .....	iv
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	vi
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Perumusan Masalah</b> .....	4
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	5
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
<b>2.1 Demam Berdarah Dengue (DBD)</b> .....	6
2.1.1 Definisi .....	6
2.1.2 Epidemiologi .....	6
2.1.3 Etiologi .....	7
2.1.4 Penularan .....	8

2.1.5	Gejala Klinis .....	9
2.1.6	Diagnosis .....	10
2.1.7	Pencegahan .....	12
<b>2.2</b>	<b>Nyamuk <i>Aedes aegypti</i></b> .....	<b>12</b>
2.2.1	Taksonomi .....	13
2.2.2	Morfologi .....	13
2.2.3	Siklus Hidup .....	17
2.2.4	Ekologi dan Bionomi .....	18
<b>2.3</b>	<b>Insektisida</b> .....	<b>20</b>
<b>2.4</b>	<b>Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>)</b> .....	<b>22</b>
2.4.1.	Taksonomi .....	22
2.4.2.	Morfologi .....	23
2.4.3.	Khasiat dan Manfaat .....	24
2.4.4.	Kandungan Kimia .....	24
<b>2.5</b>	<b>Penyulingan Minyak Daun Jeruk Purut</b> .....	<b>26</b>
<b>2.6</b>	<b>Kerangka Teori</b> .....	<b>28</b>
<b>2.7</b>	<b>Kerangka Konseptual</b> .....	<b>29</b>
<b>2.8</b>	<b>Hipotesis</b> .....	<b>30</b>
<b>BAB 3.</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>31</b>
<b>3.1</b>	<b>Jenis Penelitian</b> .....	<b>31</b>
<b>3.2</b>	<b>Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	<b>31</b>
<b>3.3</b>	<b>Rancangan Penelitian</b> .....	<b>31</b>
<b>3.4</b>	<b>Populasi dan Sampel</b> .....	<b>32</b>
3.4.1	Populasi Penelitian .....	32
3.4.2	Sampel Penelitian .....	33
3.4.3.	Metode Pengambilan Sampel Penelitian .....	33
3.4.4	Besar Sampel Penelitian .....	33
<b>3.5</b>	<b>Variabel Penelitian</b> .....	<b>33</b>
3.5.1	Variabel Bebas ( <i>independent variable</i> ) .....	33
3.5.2	Variabel Terikat ( <i>dependent variable</i> ) .....	33
3.5.3	Variabel Terkendali .....	34

<b>3.6 Definisi Operasional</b> .....	34
3.6.1 Daun Jeruk Purut .....	34
3.6.2 Minyak Daun Jeruk Purut.....	34
3.6.3 Waktu Perlindungan .....	35
<b>3.7 Alat dan Bahan Penelitian</b> .....	35
3.7.1. Alat Penelitian.....	35
3.7.2. Bahan.....	35
<b>3.8 Prosedur Penelitian</b> .....	35
3.8.1. Pengadaan dan Pemeliharaan Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> ....	35
3.8.2. Pemilihan Sukarelawan.....	36
3.8.3. Penyulingan Minyak Daun Jeruk Purut ( <i>Citrus hystrix</i> ). 36	
3.8.4. Pembuatan Konsentrasi Minyak Jeruk Purut ( <i>Citrus hystrix</i> ) .....	37
3.8.5. Tahap Pengujian.....	38
<b>3.9 Analisa Data</b> .....	38
<b>3.10 Alur Penelitian</b> .....	39
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	40
<b>4.1 Hasil Penelitian</b> .....	40
<b>4.2 Pembahasan</b> .....	46
<b>BAB 5. PENUTUP</b> .....	50
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	50
<b>5.2 Saran</b> .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	51
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN</b> .....	56

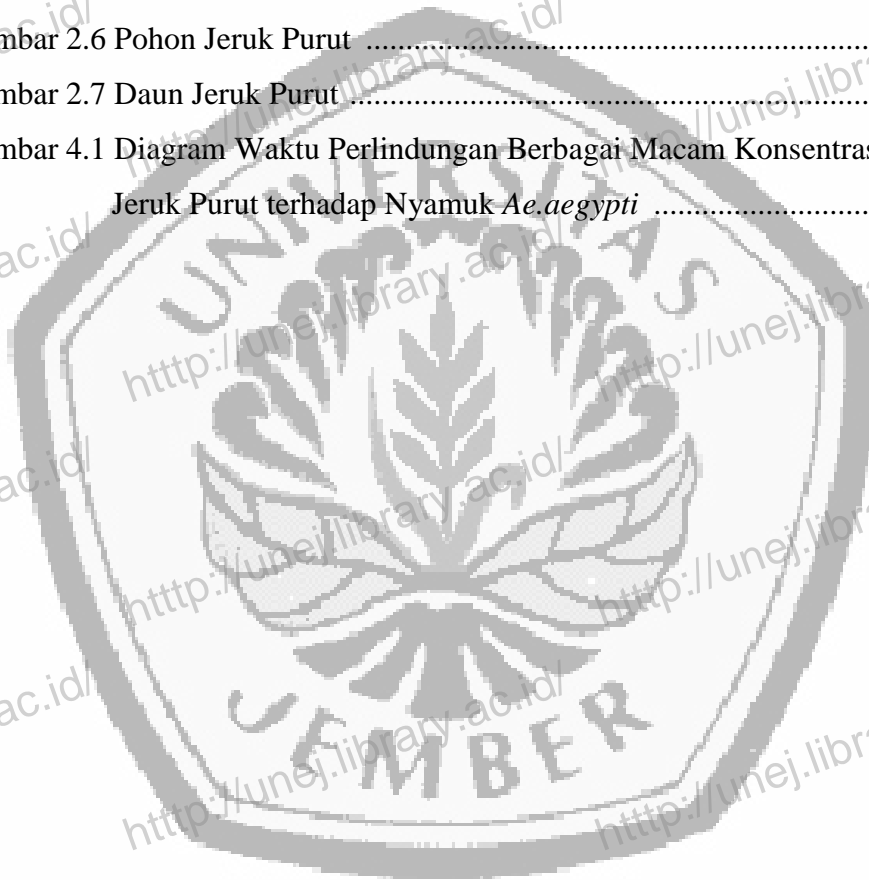
## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Demam Berdarah dan Masalah Klinisnya .....	10
Tabel 2.2 Klasifikasi Derajat Penyakit Infeksi Virus Dengue .....	11
Tabel 4.1 Konsentrasi Minyak Daun Jeruk Purut .....	41
Tabel 4.2 Hasil Uji Aktivitas Minyak Daun Jeruk Purut ( <i>Citrus hystrix</i> ) sebagai Antinyamuk <i>Ae.aegypti</i> .....	43



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Telur <i>Aedes aegypti</i> .....	14
Gambar 2.2 Larva <i>Aedes aegypti</i> .....	15
Gambar 2.3 Pupa <i>Aedes aegypti</i> .....	16
Gambar 2.4 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	17
Gambar 2.5 Daur Hidup Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	18
Gambar 2.6 Pohon Jeruk Purut .....	23
Gambar 2.7 Daun Jeruk Purut .....	24
Gambar 4.1 Diagram Waktu Perlindungan Berbagai Macam Konsentrasi Daun Jeruk Purut terhadap Nyamuk <i>Ae. aegypti</i> .....	44





## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Analisa Data .....	56
A.1 Uji Normalitas .....	56
A.2 Uji Homogenitas .....	56
A.3 Uji Anova .....	57
A.4 Uji LSD .....	58
B. Foto Penelitian .....	60
B.1 Alat dan Bahan Penelitian .....	60
B.2 Sampel Penelitian .....	62
B.3 Kegiatan Penelitian .....	62
C. <i>Informed Concern</i> .....	64
D. <i>Ethical Approval</i> .....	66
E. Surat Keterangan Sampel .....	68

