



**UJI LARVASIDAL
EKSTRAK n-HEKSANA, KLOOROFORM
DAN METANOL DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus
amaryllifolius* Roxb.) TERHADAP LARVA *Aedes aegypti***

SKRIPSI

Oleh

**Mirna Ayu Permata Sari
NIM 092010101004**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**UJI LARVASIDAL
EKSTRAK n-HEKSANA, KLOOROFORM
DAN METANOL DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus
amaryllifolius* Roxb.) TERHADAP LARVA *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
Mirna Ayu Permata Sari
NIM 092010101004

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT, puji syukur atas segala rahmat, petunjuk dan segala kemudahan yang telah diberikan dalam setiap langkah menggapai cita-cita.
2. Rasulullah, Muhammad SAW, yang telah menjadi panutanku dalam menjalani hidup ini.
3. Ibundaku, Hj. dr. Erlina Hadi, Ayahandaku, H. Drs. Ec. Sugeng Mintoharjo, M.M serta 2 adikku tercinta, Mudzakir Taufiqul Rahman dan Muhammad Zakky Taufiqul Hakim, terima kasih atas segala doa, kasih sayang, dukungan dan bimbingan yang tidak pernah berhenti. Semoga aku bisa menjadi salah satu alasan kalian untuk tersenyum dan bahagia.
4. Keluarga besarku, H. Muda'i Hadi Suprpto (Alm.), Hj. Ning Sumiati, H. Drs. Tjipto Sudarmo (Alm), dan Hj. Yasmi Nawangsasi (Alm), semoga saya dapat menjadi cucu yang membanggakan akung dan uti.
5. Guru-guruku tercinta, yang telah memberikan ilmu dan mendidikku dengan susah payah serta penuh kesabaran untuk menjadikanku manusia yang berilmu dan bertakwa.
6. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

MOTTO

“If you are afraid of failure, you don't deserve to be successful!”
(Charles Barkley)

“If you're bored with life, if you don't get up every morning with a burning desire
to do things-you don't have enough goals.”
(Lou Holtz)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mirna Ayu Permata Sari

NIM : 092010101004

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : “Uji Larvasidal Ekstrak n-Heksana, Kloroform dan Metanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Terhadap Larva *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 ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 6 November 2012

Yang menyatakan,

Mirna Ayu Permata Sari

NIM 092010101004

SKRIPSI

**UJI LARVASIDAL EKSTRAK *n*-HEKSANA, KLOOROFORM DAN
METANOL DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)
TERHADAP LARVA *Aedes aegypti***



Oleh

Mirna Ayu Permata Sari

NIM 092010101004

Pembimbing

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

Dosen Pembimbing Anggota : Nuri, S.Si., Apt., M. Si.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Uji Larvasidal Ekstrak n-Heksana, Kloroform dan Metanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Terhadap Larva *Aedes aegypti*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Selasa, 6 November 2012

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Penguji I,

Penguji II,

dr. Edy Junaidi, M.Sc

dr. Yudha Nurdian, M. Kes

NIP. 197508012003121003

NIP. 197110191999031001

Penguji III,

Penguji IV,

dr. Wiwien Sugih Utami, M.Sc

Nuri, S.Si., Apt., M. Si.

NIP. 197609222005012001

NIP. 196904122001121007

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember

dr. Enny Suswati, M. Kes

NIP. 197002141999032001

RINGKASAN

Uji Larvasidal Ekstrak n-Heksana, Kloroform dan Metanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Terhadap Larva *Aedes aegypti*; Mirna Ayu Permata Sari, 092010101004: 2012: 89 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyakit Demam Berdarah Dengue atau *Dengue Haemorrhagic Fever* (DHF) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue. Virus ini ditularkan dari orang ke orang oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Demam Berdarah Dengue (DBD) telah menjadi endemis di wilayah Asia dan Amerika, jumlah kasusnya terus meningkat dan merupakan masalah kesehatan masyarakat utama di daerah tropis dan subtropis. Sampai saat ini masih belum ditemukan obat anti virus *dengue* yang efektif maupun vaksin yang dapat melindungi diri terhadap infeksi virus *dengue*. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya pencegahan untuk mengurangi penyebaran DBD. Pemberantasan larva dianggap lebih efektif untuk dilakukan daripada pemberantasan nyamuk dewasa. Hal ini dikarenakan nyamuk dewasa bisa terbang dan hidupnya berpindah-pindah, sedangkan larva berada di tempat perindukan yaitu berada dalam satu tempat yang tergenang air. Pemberantasan larva dapat dilakukan dengan menaburkan abate 10 mg/100 liter air ke dalam bak air. Tetapi, air yang ditaburi abate berbau kurang sedap, hal ini merupakan salah satu kelemahan formulasi abate. Penggunaan abate secara terus menerus juga dapat menyebabkan resistensi larva nyamuk tingkat sedang. Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) mengandung zat-zat yang berfungsi sebagai insektisida alami antara lain alkaloida, saponin, flavonoid, tanin, dan polifenol. Penelitian ini menggunakan ekstraksi berkelanjutan yang metode penyariannya dengan cara perkolasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas larvasidal ekstrak n-heksana, kloroform dan metanol daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) terhadap larva *Aedes aegypti* dan menentukan nilai LC_{50} (*Lethal Concentration* 50) dari tiap-tiap ekstrak.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental laboratoris (*True Experimental Design*) dengan *post test only control group design*. Penelitian ini dilakukan dengan tiga kali pengulangan. Sampel yang digunakan adalah larva *Aedes aegypti* instar III/IV. Ada 3 ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini, dimana masing-masing ekstrak dibagi menjadi 5 perlakuan, yaitu kelompok A dengan konsentrasi 0,1%, kelompok B dengan konsentrasi 0,2%, kelompok C dengan konsentrasi 0,4 %, kelompok D dengan konsentrasi 0,8% dan kelompok K dengan konsentrasi 0%. Tiap perlakuan diberi 15 ekor larva. Hasil perlakuan diamati setelah 24 jam. Hasil perlakuan dikatakan memiliki efektivitas jika mampu membunuh larva *Aedes aegypti* dan dikatakan sebagai konsentrasi paling optimal jika konsentrasi tersebut memiliki kemampuan membunuh larva *Aedes aegypti* paling banyak.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) memiliki potensi sebagai larvasida *Aedes aegypti*. Jumlah larva yang mati setelah terpapar dengan ekstrak daun pandan wangi menunjukkan hasil yang meningkat setiap kenaikan konsentrasi yang diberikan. Hasil analisis menggunakan *Chi-Square* menunjukkan nilai p-value <0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian ekstrak n-heksana, kloroform dan metanol daun pandan wangi terhadap kematian larva *Aedes aegypti*. Hasil analisis menggunakan uji probit menunjukkan bahwa LC₅₀ dari ekstrak n-heksana pada 0,742 %, LC₅₀ dari ekstrak kloroform pada 0,531%, sedangkan nilai LC₅₀ dari metanol pada 0,675%.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak n-heksana, kloroform, dan metanol daun pandan wangi berpotensi sebagai larvasida *Aedes aegypti*.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul “Uji Larvasidal Ekstrak n-Heksana, Kloroform dan Metanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Terhadap Larva *Aedes aegypti*” tanpa suatu hambatan yang berarti. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Karya tulis ini terselesaikan tak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan 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 Universitas Jember;
2. dr. Wiwien Sugih Utami, M. Kes, selaku Dosen Pembimbing Utama dan Pak Nuri Nuri, S.Si., Apt., M. Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini;
3. dr. Edy Junaidi, M. Sc dan dr. Yudha Nurdian, M. Kes sebagai dosen penguji yang banyak memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penulisan tugas akhir ini;
4. Ibundaku, Hj. dr. Erlina Hadi dan Ayahandaku, H. Drs. Ec. Sugeng Mintoarjo, M.M tercinta atas dukungan moral, materi, doa, dan curahan kasih sayang yang tak pernah putus;
5. Adik-adikku, Mudzakir Taufiqul Rahman dan Muhammad Zakky Taufiqul Hakim yang selalu memberikan semangat dan kasih sayangnya;
6. Keluarga besarku, H. Muda’i Hadi Suprpto (Alm.), Hj. Ning Sumiati, H. Drs. Tjipto Sudarmo (Alm), dan Hj. Yasmi Nawangsasi (Alm), semoga saya dapat menjadi cucu yang membanggakan akung dan uti;
7. Kakak-kakak sepupuku terkasih, Yuniar Indah Safitri, Indah Maharani dan Syahroni Yudistian Akhmar;

8. Adik-adik sepupuku tersayang, Nova Aulia Amanda dan Syahrizal Yusrian Agmar;
9. Sahabat kecilku, Mohammad Nouval yang selalu memberikan doa, cinta, perhatian, dan motivasi yang luar biasa;
10. Sahabat-sahabat terbaikku, Rafika Indah Paramitha, Feros Rachmi, Cynthia Parasetiayu Ariesty, Emilia Puspita Sari, Rizky Imansari, Selma Balafif, Aulia Ratu, Farah Azizah, Elsa Viona, Windradini Rahvian, Cendana Puspita Wangi, Durrotul Aini, Imas Ayu, Adhi Surya, Putra Prayoga, Ashoka Sulistyasmara, Reza Kurniawan dan seterusnya yang tidak bisa disebutkan satu-satu yang selalu memberikan doa dan semangat;
11. Rekan penelitian, Aulia Ratu Pritari dan IGN Adhi Surya yang telah bekerja sama dan saling memberikan motivasi selama pelaksanaan penelitian tugas akhir ini;
12. Teman – teman KKT Sukokerto 05, Cendana, Durrotul, Icha, Ivo, Dimas dan Wira yang telah memberikan semangat;
13. Guru-guru pembimbing dari masa TK hingga perguruan tinggi, yang telah memberikan ilmu dan membuat penulis mencintai ilmu pengetahuan;
14. Analis Laboratorium Fitokimia Bagian Biologi Farmasi Fakultas Farmasi Univeritas Jember, Bu Widi dan Mbak Anggra, dan analis Laboratorium Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, Pak Huda, terima kasih atas bantuan, kerjasama, dukungan serta masukan selama penelitian tugas akhir ini;
15. Avicenna, sejawat angkatan 2009 FK UJ yang saya cintai dan rindukan;
16. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini;
17. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

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 2012

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	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
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 Mekanisme Penularan.....	7
2.1.4 Gejala Klinik	8
2.1.5 Diagnosis	9
2.1.6 Penatalaksanaan.....	10
2.2 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	11
2.2.1 Taksonomi <i>Aedes aegypti</i>	12

2.2.2 Morfologi <i>Aedes aegypti</i>	12
2.2.3 Daur Hidup <i>Aedes aegypti</i>	19
2.2.4 Perilaku.....	20
2.2.5 Pengendalian Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> sebagai vektor Demam Berdarah Dengue.....	22
2.3 Pandan Wangi (<i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb.)	25
2.3.1 Definisi	25
2.3.2 Taksonomi Pandan Wangi.....	26
2.3.3 Morfologi Pandan Wangi	26
2.3.4 Kandungan Pandan Wangi	27
2.3.5 Manfaat Pandan Wangi	27
2.4 Ekstrak	28
2.4.1 Ekstraksi	28
2.4.2 Klasifikasi Ekstraksi.....	28
2.4.3 Faktor yang Mempengaruhi Mutu Ekstrak.....	29
2.4.4 Jenis Ekstraksi	30
2.5 n-Heksana, Kloroform dan Metanol.....	33
2.6 Kerangka Konseptual Penelitian	37
2.7 Hipotesis Penelitian	38
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	39
3.1 Jenis Penelitian	39
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
3.3 Populasi dan Sampel	39
3.3.1 Penanaman.....	39
3.3.2 Sampel Penelitian	39
3.3.3 Besar Sampel Penelitian	40
3.3.4 Metode Pengambilan Sampel Penelitian	40
3.4 Variabel Penelitian	41
3.4.1 Variabel Bebas.....	41
3.4.2 Variabel Terikat.....	41
3.4.3 Variabel Terkendali.....	41

3.5 Alat dan Bahan Penelitian	41
3.5.1 Alat Penelitian	41
3.5.2 Bahan Penelitian	41
3.6 Definisi Operasional	42
3.7 Prosedur Penelitian	42
3.7.1 Pembuatan Ekstrak n-Heksana, Kloroform dan Metanol .	42
3.7.2 Persiapan Larva <i>Aedes aegypti</i>	43
3.7.3 Pembagian Kelompok	43
3.7.4 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak	43
3.7.5 Uji Larvasidal <i>Aedes aegypti</i>	44
3.7.6 Data Yang Dikumpulkan	44
3.8 Rancangan Penelitian	45
3.9 Analisis Data	46
3.10 Alur Penelitian	47
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	48
4.1 Hasil Penelitian	48
4.2 Analisis Data	50
4.3 Pembahasan	51
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN-LAMPIRAN	64

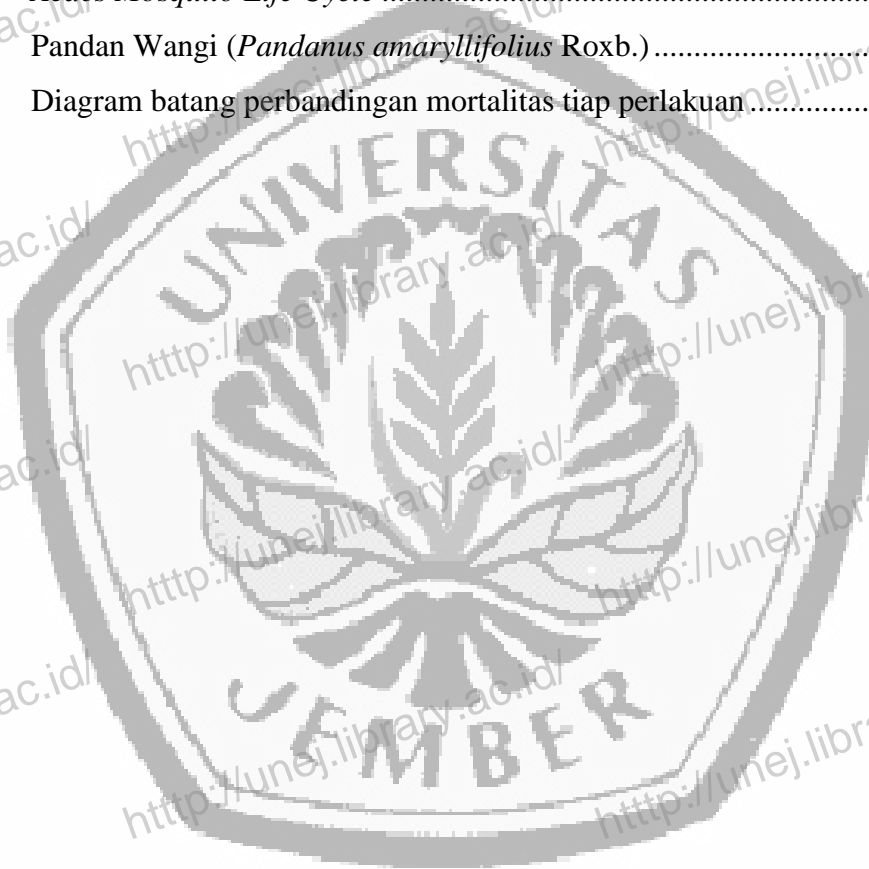
DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Hasil penelitian efektivitas larvasidal ekstrak n-heksana	48
4.2 Hasil penelitian efektivitas larvasidal ekstrak kloroform	48
4.3 Hasil penelitian efektivitas larvasidal ekstrak metanol	49



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Telur <i>Aedes aegypti</i>	13
2.2 Larva <i>Aedes aegypti</i>	15
2.3 Pupa <i>Aedes aegypti</i>	16
2.4 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	17
2.5 <i>Aedes Mosquito Life Cycle</i>	20
2.6 Pandan Wangi (<i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb.).....	27
4.4 Diagram batang perbandingan mortalitas tiap perlakuan	49



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Data Pengamatan	64
A.1 Tabel perbandingan mortalitas	64
A.2 Diagram batang hasil penelitian efektivitas larvasidal ekstrak	64
B. Analisa Data	66
C. Foto Penelitian	83
C.1 Alat penelitian	83
C.2 Bahan penelitian	84
C.3 Perlakuan	86
C.4 Larva <i>Aedes aegypti</i> instar III/IV	87
D. Surat Keterangan Identifikasi Tanaman	89

