



POTENSI EKSTRAK ETANOL BUAH PARE (*Momordica charantia* L.) SEBAGAI INSEKTISIDA TERHADAP NYAMUK *Aedes aegypti* DENGAN METODE SEMPROT

SKRIPSI

Oleh
Ica Purnamasari
NIM 082010101011

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012



POTENSI EKSTRAK ETANOL BUAH PARE (*Momordica charantia* L.) SEBAGAI INSEKTISIDA TERHADAP NYAMUK *Aedes aegypti* DENGAN METODE SEMPROT

SKRIPSI

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

Oleh
Ica Purnamasari
NIM 082010101011

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

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. Ibunda Misriyati dan Ayahanda Ramin tercinta, terima kasih untuk segenap cinta, kasih sayang, doa dan pengorbanannya selama ini yang tak pernah lelah mengajarkanku tentang kehidupan, menasihatiku, 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;
3. Kakak-kakakku Muhammad Zaenal Arifin dan Halimah Hanif, yang selalu melindungiku dari kecil hingga dewasa, menjadi tempat berbagi cerita suka dan duka, serta mendukungku dengan doa dan motivasi positif;
4. 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;
5. Keluarga besar Baturaden 008, yang telah menggores tiap lembar hidupku dengan sejuta warna-warni persahabatan;
6. Keluarga besar *The Doctors* FKU angkatan 2008;
7. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

MOTO

Kadangkala Allah menghilangkan sekejap matahari, kemudian Dia datangkan guntur dan petir, puas kita menangis dimanakah matahari, ternyata

Allah ingin hadiahkan pelangi.

(diinterpretasikan dari surat Ad-Dhuha ayat 3 – 5)^{*)}

Jika kamu bersabar dan bertaqwa ketika mereka datang menyerang kamu dengan tiba-tiba, niscaya Allah menolongmu dengan lima ribu malaikat

yang memakai tanda. (Ali-Imran : 124)^{*)}

^{*)} Departemen Agama Republik Indonesia.1998. Al Qur'an dan Terjemahannya.
Semarang : PT Karya Toha Putra

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : Ica Purnamasari

NIM : 082010101011

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Potensi Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L.) Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* Dengan Metode Semprot” 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, 24 Februari 2012

Yang menyatakan,

Ica Purnamasari

NIM. 082010101011

SKRIPSI

POTENSI EKSTRAK ETANOL BUAH PARE (*Momordica charantia* L.) SEBAGAI INSEKTISIDA TERHADAP NYAMUK *Aedes aegypti* DENGAN METODE SEMPROT

Oleh

Ica Purnamasari
NIM 082010101011

Pembimbing

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

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Potensi Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L.) Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* Dengan Metode Semprot” telah diuji dan disahkan pada :

hari, tanggal : Jumat, 24 Februari 2012

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji :

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

dr. Heni Fatmawati, M.Kes
NIP. 19760212 200501 2 001

dr. Al Munawir, M.Kes., Ph.D
NIP. 19690901 199903 1 003

Dosen Penguji III

Dosen Penguji IV

dr. Edy Junaidi, M.Sc
NIP. 19750801 200312 1 003

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

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember,

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

RINGKASAN

Potensi Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L.) Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* Dengan Metode Semprot;

Ica Purnamasari, 082010101011; 2012: 56 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Di Indonesia, penyakit-penyakit yang ditularkan melalui vektor nyamuk masih merupakan masalah kesehatan yang cukup penting. Penyakit yang disebarkan nyamuk ini (*arthropod-borne disease*) dari tahun ke tahun mengalami peningkatan dan sering menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB) atau bahkan kematian. Demam Berdarah (DBD), chikungunya, atau demam kuning merupakan penyakit yang tergolong berbahaya yang ditularkan oleh nyamuk. Ada beberapa vektor nyamuk yang berperan sebagai penyebar penyakit, yang paling berperan penting dalam dunia kesehatan adalah nyamuk *Aedes aegypti*.

Berbagai upaya pengendalian yang telah dilakukan untuk mengurangi kejadian penyakit *arthropod-borne viral disease* ini. Pengendalian nyamuk yang paling banyak dilakukan adalah pengendalian kimiawi, yaitu dengan menggunakan insektisida. Aplikasi penggunaan insektisida ini banyak macamnya, yang paling sering digunakan adalah dengan teknik penyemprotan karena lebih praktis dan bisa diaplikasikan oleh ibu-ibu rumah tangga. Penggunaan insektisida untuk pemberantasan nyamuk penyebar penyakit ini, bisa menggunakan insektisida sintetik maupun nabati. Insektisida nabati merupakan jenis insektisida yang berasal dari tumbuhan, yang aman digunakan. Salah satu jenis tumbuhan yang menjadi insektisida nabati adalah tumbuhan pare. Buah dari tumbuhan pare ini diketahui mengandung alkaloid, triterpenoid, saponin dan flavonoid yang diduga bisa mempengaruhi keadaan fisik dan metabolisme nyamuk.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya potensi ekstrak buah pare (*Momordica charantia* L.) sebagai insektisida terhadap nyamuk *Aedes*

aegypti dengan metode semprot dan menentukan LC_{50} dari ekstrak etanol buah pare. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan eksperimental sederhana (*Posttest Only Control Group Design*). Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah nyamuk *Aedes aegypti* betina steril yang tidak terpapar virus dengue yang berumur 2 – 5 hari. Sampel kemudian dibagi menjadi kelompok perlakuan dan kontrol, masing-masing 10 ekor. Kelompok perlakuan dipaparkan dengan ekstrak etanol buah pare dengan berbagai konsentrasi, yaitu 2,5%, 5%, 10%, 20%, dan 40%, sedangkan kelompok kontrol menggunakan sipermetrin sebagai kontrol positif dan aquades + Tween 80 sebagai kontrol negatif. Masing-masing bahan uji dimasukkan dalam *sprayer* dan disemprotkan 10 kali semprot. Didiamkan selama 20 menit, setelah itu dipindahkan ke kotak steril atau kotak yang tidak ada paparan bahan uji. Perhitungan jumlah nyamuk *Ae. aegypti* yang mati dilakukan 24 jam setelah perlakuan, kemudian hasilnya dicatat dan dianalisis dengan analisis *Chi Square* dan analisis probit.

Hasil pengamatan menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol buah pare semakin meningkat jumlah nyamuk *Ae. aegypti* yang mati. Hal ini menunjukkan bahwa tiap konsentrasi dari ekstrak buah pare memiliki potensi sebagai insektisida terhadap nyamuk *Ae. aegypti*. Daya bunuh yang paling rendah sampai yang efektif membunuh nyamuk berturut-turut adalah 2,5%, 5%, 10%, 20%, dan 40%. Berdasarkan data hasil penelitian, daya bunuh nyamuk dari kelompok kontrol positif (sipermetrin) terlihat lebih besar daripada kelompok konsentrasi tertinggi (40%), tetapi secara analisis, daya bunuh keduanya tidak berbeda secara signifikan. Hal ini bisa dibuktikan dengan *McNemar test*. Pada analisis probit, didapatkan LC_{50} ekstrak etanol buah pare adalah pada konsentrasi 10,8%.

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia* L.) memiliki potensi sebagai insektisida terhadap nyamuk *Ae. aegypti* dengan metode semprot, dengan nilai LC_{50} pada konsentrasi 10,8%, yang berarti konsentrasi tersebut dapat membunuh 50% dari jumlah sampel tiap perlakuan.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Potensi Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L.) Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* Dengan Metode Semprot”. 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. 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;
2. dr. Edy Junaidi, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Utama dan dr. Wiwien Sugih Utami, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Kedua, yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya selama penulisan skripsi ini;
3. dr. Heni Fatmawati, M.Kes. selaku Dosen Penguji I dan dr. Al Munawir, M,Kes., Ph.D selaku Dosen Penguji II, yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang bersifat membangun dalam penulisan skripsi ini;
4. Seluruh staf pengajar dan karyawan/karyawati Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas bimbingan serta bantuannya;
5. Ibunda Misriyati dan Ayahanda Ramin 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;
6. Kakak-kakakku Muhammad Zaenal Arifin dan Halimah Hanif, yang senantiasa mendukungku dengan doa dan motivasi positif;

7. Rekan-rekan kelompok penelitian, Riska, Anggi, Aan dan Trisna yang senantiasa saling mendukung dan berjuang bersama sampai akhir penelitian;
8. Keluarga besar Baturaden 008, yang telah menggores tiap lembar hidupku dengan sejuta warna-warni persahabatan;
9. The Doctors FK 08, yang menjadi teman seperjuangan terhebat selama tiga tahun ini;
10. 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, Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN 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
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Nyamuk <i>Aedes egypti</i>	5
2.2.1 Taksonomi.....	5
2.2.2 Morfologi.....	6
2.2.3 Siklus Hidup.....	9
2.2.4 Ekologi dan Bionomi.....	10

2.2.5	Nyamuk <i>Aedes egypti</i> sebagai Vektor Penyakit	12
2.2.6	Pengendalian Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	14
2.2	Insektisida	16
2.2.1	Cara Penggunaan	17
2.2.2	jenis insektisida sebagai pengendalian nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	18
2.3	Pare (<i>Momordica charantia</i> L.)	20
2.3.1	Taksonomi	20
2.3.2	Morfologi	20
2.3.3	Macam Pare	21
2.3.4	Habitat	22
2.3.5	Kandungan Kimia	22
2.3.6	Khasiat dan Manfaat	25
2.4	Ekstrak Etanol	26
2.5	Kerangka Teori	28
2.6	Kerangka Konseptual	29
2.7	Hipotesis	30
BAB 3.	METODE PENELITIAN	31
3.1	Jenis Penelitian	31
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	31
3.3	Rancangan Penelitian	31
3.4	Populasi dan Sampel	32
3.4.1	Populasi Penelitian	32
3.4.2	Sampel Penelitian	32
3.4.3	Besar Sampel Penelitian	33
3.5	Variabel Penelitian	33
3.5.1	Variabel Bebas.....	33
3.5.2	Variabel Terikat	33
3.5.3	Variabel Terkendali	33
3.6	Definisi Operasional	34
3.7	Alat dan Bahan Penelitian	35

3.7.1	Alat Penelitian	35
3.7.2	Bahan Penelitian	35
3.8	Prosedur Penelitian	36
3.9	Analisis Data	39
3.10	Alur Penelitian	40
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1	Hasil Penelitian	41
4.1.1	Ekstraksi Etanol Buah Pare	41
4.1.2	Uji Pendahuluan	42
4.1.3	Hasil Peneraan Berat Semprotan	42
4.1.4	Potensi Ekstrak Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	43
4.2	Analisis Data	45
4.3	Pembahasan	47
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Konsentrasi Ekstrak Buah Pare	37
4.1 Hasil Peneraan Berat Semprotan	42
4.2 Jumlah Kematian Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Setelah Perlakuan dengan Ekstrak Etanol Buah Pare (<i>Momordica charantia</i> L.) pada berbagai konsentrasi	44
4.3 <i>Chi-Square test</i>	45
4.4 <i>McNemar test</i>	46
4.5 Analisis Probit	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Telur <i>Aedes aegypti</i>	6
2.2 Larva <i>Ae. aegypti</i>	7
2.3 Pupa <i>Ae. aegypti</i>	8
2.4 Nyamuk <i>Ae. aegypti</i>	9
2.5 Daur hidup nyamuk <i>Ae. aegypti</i>	10
2.6 Spektrum klinis infeksi virus dengue	13
2.7 Buah Pare	21
3.1 Skema Rancangan Penelitian	32
4.1 Ekstrak pekat Buah Pare (<i>Momordica charantia</i> L.)	41
4.2 Jumlah nyamuk yang mati setelah terpapar dengan ekstrak buah pare	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Analisis Data	56
A.1 Uji <i>Chi-square</i>	56
A.2 Tabel Distribusi <i>Chi-Square</i>	58
A.3 Tabel <i>McNemar Test</i>	59
A.4 Analisis Probit	60
B. Foto Penelitian	65
B.1 Alat dan Bahan Penelitian	65
B.2 Sampel Penelitian	66
B.3 Kegiatan Penelitian	67