

**UJI AKTIVITAS LARVASIDA EKSTRAK ETANOL BIJI SRIKAYA
(*Annona squamosa* L.) PADA LARVA *Anopheles maculatus***

SKRIPSI



Oleh :

Ahlianda Rahastiyani

135011038

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2018**

**UJI AKTIVITAS LARVASIDA EKSTRAK ETANOL BIJI SRIKAYA
(*Annona squamosa* L.) PADA LARVA *Anopheles maculatus***

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam
mencapai derajat Sarjana Farmasi
Program Studi Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Semarang**

Oleh :

Ahlianda Rahastiyan

135011038

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2018**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI AKTIVITAS LARVASIDA EKSTRAK ETANOL BIJI SRIKAYA
(*Annona squamosa* L.) PADA LARVA *Anopheles maculatus***

Oleh :
Ahlianda Rahastiyani
135011038

**Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
Pada tanggal : 18 September 2018**



Pembimbing,

(Ririn Lispita W., S.Farm., M.Si.Med., Apt.) (Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt.)

Penguji :

1. Risha Fillah Fithria, M.Sc., Apt.

2. Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt.

3. Ririn Lispita W., S.Farm., M.Si.Med., Apt.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahlianda Rahastiyan

NIM : 135011038

Judul Skripsi : Uji Aktivitas Larvasida Ekstrak Etanol Biji Srikaya (*Annona squamosa* L.) pada Larva *Anopheles maculatus*

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 18 September 2018

Penulis,



Ahlianda Rahastiyan

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

- لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا -

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya"

(QS. Al Baqarah Ayat 286)

“Selesaikan apa yang kamu mulai”

(Ambar Sri Hastuti)



Karya ilmiah ini kupersembahkan untuk :

Kedua orang tuaku, bapak Hartono Rahardjo dan ibu Ambar Sri Hastuti

yang selalu mendoakan, menyemangati, dan menyayangiku

Almamaterku sebagai wujud terima kasihku

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Larvasida Ekstrak Etanol Biji Srikaya (*Annona squamosa* L.) pada Larva *Anopheles maculatus*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh derajat Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Agnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim.
2. Ibu Ririn Lispita W, S.Farm., M.Si. Med., Apt. dan Kiki Damayanti, M. Farm., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya, tenaganya, pikirannya, dan sarannya kepada penulis.
3. Ibu Risha Fillah Fithria, M.Sc., Apt. dan ibu Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
4. Dosen-dosen di Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
5. Seluruh Laboran Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim, yang telah membantu penulis selama proses penelitian.

6. Pimpinan dan staf Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit yang telah membantu pelaksanaan uji aktivitas larvasida.
7. Staf Laboratorium Ekologi dan Biosistematik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang yang telah membantu pelaksanaan determinasi tanaman srikaya.
8. Kakakku, Sekar Rahas Parindrati dan Risky Angger Rahastyo yang selalu menyemangati dan memotivasi.
9. Kawan-kawan seperjuangan baik dalam praktik maupun dalam penyusunan skripsi : Rezky Mustofa, M. Syukron Makmun, Setya Restu, Rizal Siyam, Irfan Yusuf, Dempo Awang, Bima Arda Lenka dan barisan laki-laki farmasi angkatan 2013 kelas B terimakasih atas inspirasi, semangat, dan dukungannya selama ini.
10. Teman-teman yang selalu ada : Sharfina Sukma Permatasari Handoyo, Nur Lina, Putri Nurul Indra, Indah Nur Widawati, Rina Hardiyanti, Anindya Wahdatun Nissa, Nur Hidayati Puspitasari, Lelyana Octavia, Sidiq, dan Raka Prayesa terima kasih atas semangat dan dukungannya selama ini.
11. Teman-teman Farmasi angkatan 2013, Unwahas runners, Farmakustik, dan teman-teman asdos semua, saya ucapkan banyak terima kasih atas warna-warni kehidupan yang kalian berikan.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberikan dukungan dan semangat hingga terselesaikannya skripsi ini.

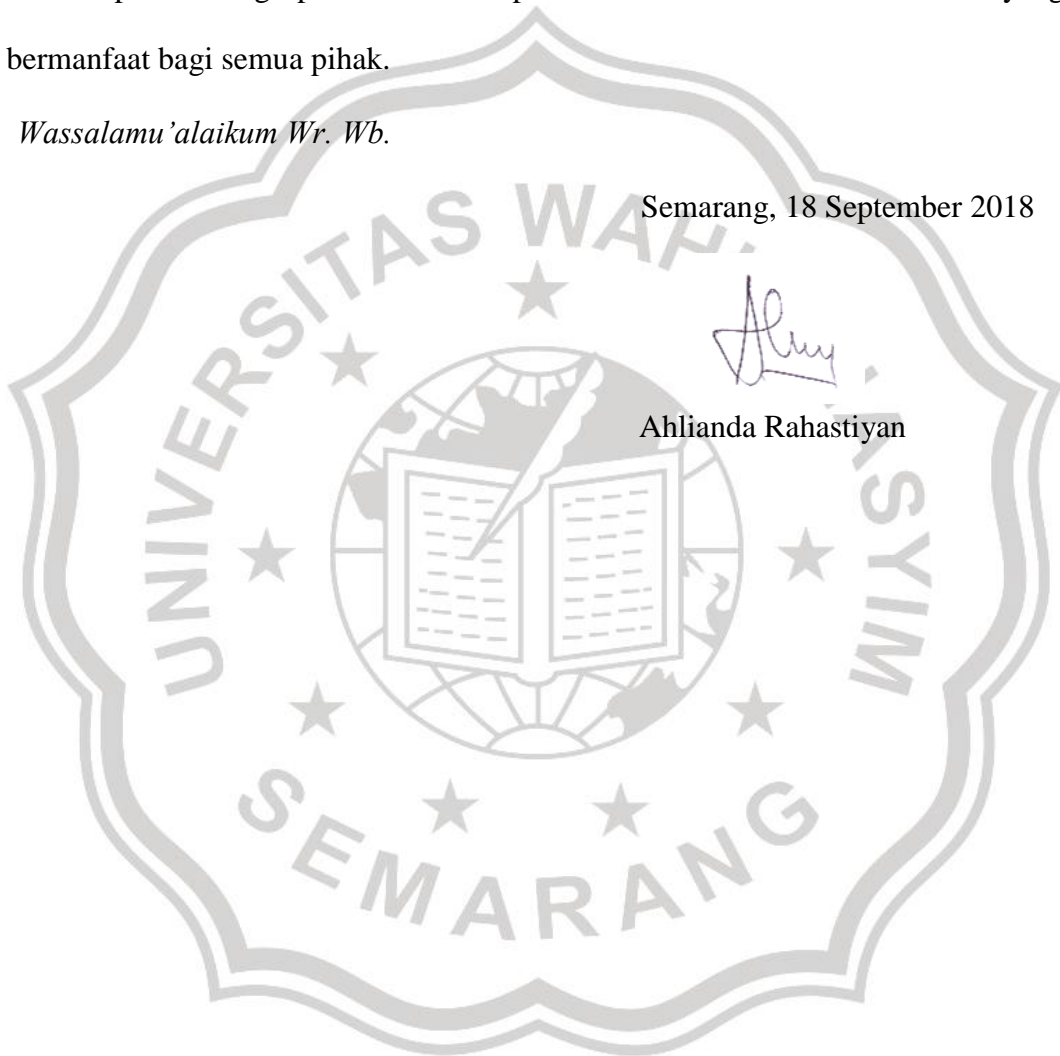
Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa melimpahkan berkah-Nya kepada pihak-pihak yang telah berjasa dalam penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa depan. Semoga penelitian ini dapat memberikan informasi dan ilmu yang bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 18 September 2018



Ahlianda Rahastiyan



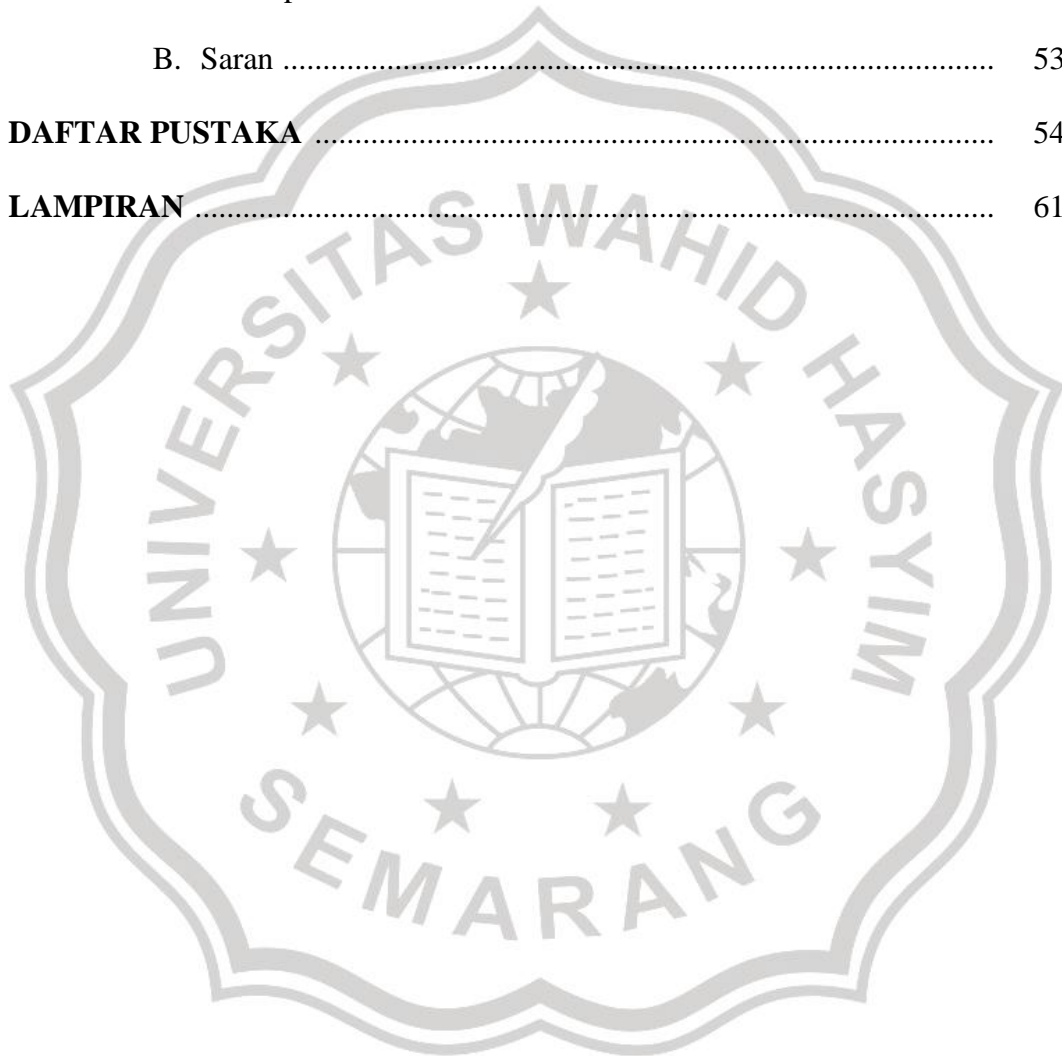
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Tinjauan Pustaka	4
1. Nyamuk <i>Anopheles</i>	4
a. Klasifikasi	4
b. Morfologi dan Daur Hidup Nyamuk	5
c. Usaha Pengendalian Nyamuk <i>Anopheles</i>	8

2. Larvasida	9
3. Penyakit Malaria	11
4. Srikaya (<i>Annona squamosa</i> L.)	16
a. Klasifikasi Tanaman Srikaya	17
b. Morfologi	17
c. Kandungan Kimia	18
d. Kegunaan	19
5. Flavonoid	20
6. Tanin	20
7. Alkaloid	22
8. Saponin	23
F. Landasan Teori	24
G. Hipotesis	25
BAB II. METODE PENELITIAN	26
A. Desain dan Variabel Penelitian	26
B. Hewan Uji	26
C. Bahan dan Alat Penelitian	27
1. Bahan Penelitian	27
2. Alat Penelitian	28
D. Tahapan Penelitian	28
1. Determinasi Tanaman Srikaya	28
2. Pembuatan Serbuk Simplisia Biji Srikaya	28
3. Pembuatan Ekstrak Etanol Biji Srikaya	30

4. Uji Pendahuluan Kandungan Ekstrak Etanol Biji Srikaya..	30
a. Uji Senyawa Fenol	30
b. Uji Saponin	30
c. Uji Alkaloid	32
5. Identifikasi Kandungan Flavonoid dan Tanin dengan Uji KLT.....	32
6. Pembuatan Larutan Ekstrak Etanol Biji Srikaya	33
7. Pembuatan Larutan Temephos	33
8. Uji Aktivitas Larvasida	34
E. Analisa Data	34
1. Uji Senyawa Fenol	34
2. Uji Saponin	34
3. Uji Alkaloid	35
4. Identifikasi Flavonoid dan Tanin dengan KLT	35
5. Uji Aktivitas Larvasida	35
BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
A. Determinasi Tanaman Srikaya	37
B. Pembuatan Serbuk Simplisia Biji srikaya	38
C. Pembuatan Ekstrak Etanol Biji Srikaya	39
D. Uji Pendahuluan Kandungan Ekstrak Etanol Biji Srikaya.....	40
1. Uji Senyawa Fenol	40
2. Uji Saponin	41
3. Uji Alkaloid	43

E. Identifikasi Kandungan Flavonoid dengan Uji KLT	43
F. Identifikasi Kandungan Tanin dengan Uji KLT	45
G. Uji Aktivitas Larvasida	47
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	61



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel I. Data LC ₅₀ EEBS	51



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Daur Hidup Nyamuk <i>Anopheles</i>	5
Gambar 2. Larva <i>Anopheles</i>	7
Gambar 3. Siklus Hidup Plasmodium	16
Gambar 4. Srikaya	16
Gambar 5. Struktur Dasar Flavonoid	19
Gambar 6. Struktur Struktur Senyawa Tanin berupa Asam Galat dan Flavon	21
Gambar 7. Struktur Dasar Senyawa Triterpenoid.....	23
Gambar 8. Skema Proses Pembuatan EEBS.....	32
Gambar 9. Skema Pengujian Aktivitas Larvasida	37
Gambar 10. Ekstrak Etanol Biji Srikaya	41
Gambar 11. Uji Pendahuluan Senyawa Fenol	42
Gambar 12. Pembentukan buih pada uji saponin.....	43
Gambar 13. Gugus Hidrofilik dan Lipofilik Senyawa Saponin	43
Gambar 14. Hasil Uji Alkaloid pada EEBS.....	44
Gambar 15. Kromatogram Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Biji Srikaya	45
Gambar 16. Reaksi Antara katekin dengan Amonia.....	46
Gambar 17. Kromatogram Identifikasi Senyawa Tanin EEBS	47
Gambar 18. Reaksi pembentukan kompleks warna tanin dan FeCl ₃	48
Gambar 19. Rata-rata persen kematian larva nyamuk <i>Anopheles</i>	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Laboratorium Biologi, Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim	63
Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Uji Aktivitas Larvasida di Laboratorium Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor Reservoir Penyakit (B2P2VRP)	64
Lampiran 3. Perhitungan Penyiapan Larutan EEBS	65
Lampiran 4. Surat Keterangan Determinasi Tanaman Srikaya	70
Lampiran 5. Perhitungan Susut Pengeringan Simplisia Biji Srikaya	73
Lampiran 6. Perhitungan Rendemen EEBS	74
Lampiran 7. Data Persen Kematian Larva Nyamuk <i>Anopheles maculatus</i>	75
Lampiran 8. Hasil Analisa Statistik Data Persen Kematian Larva Nyamuk <i>Anopheles maculatus</i>	76
Lampiran 9. Rangkuman Signifikansi Hasil Uji Mann-Whitney Persen Kematian Larva Nyamuk <i>Anopheles maculatus</i>	100
Lampiran 10. Hasil Perhitungan LC ₅₀ Ekstrak Etanol Biji Srikaya pada Larva Nyamuk <i>Anopheles maculatus</i> Menggunakan Analisa Probit dengan SPSS 16.0 for Windows	101
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian	102



INTISARI

Biji srikaya (*Annona squamosa* L.) memiliki aktivitas larvasida pada larva nyamuk *Aedes aegypti*. Biji srikaya mengandung flavonoid, tanin, alkaloid, dan saponin yang diduga berkontribusi sebagai larvasida alami. Tujuan penelitian ini adalah membuktikan aktivitas larvasida ekstrak etanol biji srikaya (EEBS) terhadap larva nyamuk *Anopheles maculatus*.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *randomized matched two group-post test only*. Proses ekstraksi biji srikaya dilakukan dengan metode ultrasonik menggunakan pelarut etanol 96%. Larva nyamuk *Anopheles maculatus* direndam dalam larutan EEBS konsentrasi 2,5; 5; 10; 20; 40; 80; 160; dan 320 mg/L selama 24 jam. Kontrol positif yang digunakan adalah temephos konsentrasi 10 mg/L dan aquadest sebagai kontrol negatif. Persen kematian larva nyamuk dihitung. Potensi larvasida EEBS ditetapkan sebagai LC_{50} . Data persen kematian diuji beda dengan uji Mann Whitney pada taraf kepercayaan 95%. LC_{50} ditetapkan menggunakan analisa probit.

Hasil penelitian menunjukkan EEBS memiliki aktivitas larvasida pada larva *Anopheles maculatus*. LC_{50} EEBS sebesar 4,091 mg/L. EEBS positif mengandung senyawa flavonoid, tanin, dan saponin.

Kata kunci : Ekstrak etanol biji srikaya, larvasida, *Anopheles maculatus*, flavonoid, tanin, saponin

ABSTRACT

Sugar-apple seeds (*Annona squamosa* L.) had larvicidal activity on the mosquito larvae. Sugar-apple seeds contained flavonoids, tannins, alkaloids, and saponins which may contribute to natural larvicidal activity. The purpose of this study was to prove the larvicidal activity of the ethanol extract of sugar-apple seeds against larvae of *Anopheles maculatus*.

This study used an experimental design based on randomized matched two-group post-test only. The extraction process of sugar-apple seeds was done by ultrasonic method with 96% ethanol. Larvae were soaked in cups in various concentrations (2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 160, and 320 mg/L) for 24 hours with three replications. As a positive control, temephos concentration (10 mg/L) and aquadest were used as the negative control. Percentage of mosquito larval mortality was counted and then determined the larvicidal potential of LC_{50} . The difference in percentage of mosquito larval mortality was analyzed with the Mann-Whitney test with 95% confidence. The data were analyzed by using probit analysis to determine the LC_{50} .

The results of this study showed that the ethanol extract of sugar-apple seeds had larvicidal activity against larvae of *Anopheles maculatus*. LC_{50} kills larvae of *Anopheles maculatus* is 4,091 mg/L. Ethanol extract of sugar-apple positively contained flavonoids, tannins, and saponins.

Keywords : Ethanol extract of sugar-apple seeds, larvicidal, *Anopheles maculatus*, flavonoids, tannins, saponins