

ERIZA LUTFIAH

**HAYATI PENDAHULUAN AKTIVITAS SITOTOKSIK EKSTRAK
ETANOL 96% DARI BIJI MANGGA PARI (*Mangifera laurina* Blume),
BIJI MANGGA KWENI (*Mangifera odorata* Griff),
DAN BIJI MANGGA ARUMANIS (*Mangifera indica* L)
DENGAN METODE *BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* (BSLT)**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**

**DEKAN**

dr. Siva Hamdani, MARS

**HAYATI PENDAHULUAN AKTIVITAS SITOTOKSIK EKSTRAK
ETANOL 96% DARI BIJI MANGGA PARI (*Mangifera laurina* Blume),
BIJI MANGGA KWENI (*Mangifera odorata* Griff),
DAN BIJI MANGGA ARUMANIS (*Mangifera indica* L)
DENGAN METODE *BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* (BSLT)**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk
Mendapatkan gelar Sarjana pada Program
Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut

Garut, November 2018

Oleh:

Eriza Lutfiah
2404114015

Disetujui oleh:



Dr. Ria Mariani, M.Si., Apt.
Pembimbing Utama



Farid Perdana, M.Si., Apt.
Pembimbing Serta



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama dan sumber aslinya, yaitu jurusan Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul **“HAYATI PENDAHULUAN AKTIVITAS SITOTOKSIK EKSTRAK ETANOL 96%DARI BIJI MANGGA PARI (*Mangifera laurina* Blume), BIJI MANGGA KWENI (*Mangifera odorata* Griff), DAN BIJI MANGGA ARUMANIS (*Mangifera indica* Linn) DENGAN METODE *BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* (BSLT)”** ini berarti seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang ada dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, November 2018
Yang membuat pernyataan
Tertanda



ERIZA MUFIAH

**HAYATI PENDAHULUAN AKTIVITAS SITOTOKSIK EKSTRAK
ETANOL 96% DARI BIJI MANGGA PARI (*Mangifera laurina* Blume),
BIJI MANGGA KWENI (*Mangifera odorata* Griff),
DAN BIJI MANGGA ARUMANIS (*Mangifera indica* Liin)
DENGAN METODE *BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* (BSLT)**

Eriza Lutfiah
2404114015

ABSTRAK

Salah satu tumbuhan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat adalah buah mangga. Mangga sendiri dipercaya berasal dari India. Dari hasil penelitian salah satu varietas mangga, yaitu varietas mangga gandum (termasuk salah satu jenis mangga *Mangifera indica*) terhadap kegunaan serta potensi sitotoksik yang terdapat didalam biji mangga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui toksisitas dari beberapa ekstrak etanol 96% yang dihasilkan dari berbagai biji mangga yaitu: biji mangga pari (*Mangifera laurina* Blume); biji mangga kweni (*Mangifera odorata* Griff); dan biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L); menggunakan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Adapun metode yang digunakan meliputi penyiapan bahan, pemeriksaan karakteristik simplisia, penapisan fitokimia, pembuatan ekstrak, pemeriksaan ekstrak, dan uji hayati pendahuluan aktivitas sitotoksik. Hasil uji hayati pendahuluan aktivitas sitotoksik dengan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*) pada beberapa ekstrak etanol 96% yang dihasilkan dari berbagai biji mangga yaitu: biji mangga pari (*Mangifera laurina* Blume), biji mangga kweni (*Mangifera odorata* Griff), dan biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L) didapat hasil LC_{50} menunjukkan adanya aktivitas sitotoksik dengan nilai 56,23 ppm; 30,90 ppm; dan 12,88 ppm. Nilai tertinggi aktivitas sitotoksik terdapat di ekstrak biji mangga arumanis. Maka dapat disimpulkan dari ketiga ekstrak etanol 96% menunjukkan aktivitas sitotoksik karena memiliki nilai $LC_{50} < 1000 \mu\text{g/mL}$.

Kata kunci : biji mangga pari, biji mangga kweni, biji mangga arumanis, BSLT, sitotoksik

**LIVING INTRODUCTION TO SITOTOXIC ACTIVITIES OF
EXTRACTS 96% ETHANOL FROM MANGGA PARI SEEDS
(*Mangifera laurina* Blume), MANGGA KWENI SEEDS
(*Mangifera odorata* Griff), AND MANGGA ARUMANIS SEEDS
(*Mangifera indica* Liin) USING THE BRINE SHRIMP LETHALITY
TEST (BSLT) METHOD**

Eriza Lutfiah
2404114015

ABSTRACT

One of the plants that is often consumed by the community is mango. The mango itself is believed to come from India. From the results of research on one of the mango varieties, namely wheat mango varieties (including one of the *Mangifera indica* mango species) against the usefulness and cytotoxic potential contained in the mango seeds. This study aims to determine the toxicity of some 96% ethanol extract produced from various mango seeds, namely: mango pari seeds (*Mangifera laurina* Blume); kweni mango seeds (*Mangifera odorata* Griff); and arumanis mango seeds (*Mangifera indica* L); using the Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) method. The methods used include preparation of materials, examination of simplicia characteristics, phytochemical screening, extract making, extract examination, and preliminary biological test of cytotoxic activity. The results of the preliminary biological test of cytotoxic activity with the BSLT method (Brine Shrimp Lethality Test) on some 96% ethanol extract produced from various mango seeds, namely: mango pari seeds (*Mangifera laurina* Blume), kweni mango seeds (*Mangifera odorata* Griff), and mango seeds arumanis (*Mangifera indica* L) obtained LC₅₀ results indicating cytotoxic activity with a value of 56.23 ppm; 30.90 ppm; and 12.88 ppm. The highest value of cytotoxic activity is found in arumanis mango seed extract. It can be concluded from the three 96% ethanol extracts showing cytotoxic activity because it has an LC₅₀ value <1000 µg / mL.

Key words: stingray mango seeds, kweni mango seeds, arumanis mango seeds, BSLT, cytotoxic

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobbilalamin puji serta syukur saya panjatkan kehadiran Allah S.W.T atas nikmat dan ridho-Nya yang telah diberikan akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar yang diberi judul **“HAYATI PENDAHULUAN AKTIVITAS SITOTOKSIK EKSTRAK ETANOL 96% DARI EKSTRAK BIJI MANGGA PARI (*Mangifera laurina* Blume), EKSTRAK BIJI MANGGA KWENI (*Mangifera odorata* Griff), DAN EKSTRAK BIJI MANGGA ARUMANIS (*Mangifera indica* Liin) DENGAN METODE *BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* (BSLT)”. Skripsi ini penulis susun untuk salah satu syarat untuk memperoleh gelas sarjana. Di jurusan Farmasi Fakultas MIPA, Universitas Garut.**

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, dukungan, semangat, doa, dan petunjuk dalam penyelesaian skripsi ini, yaitu kepada :

1. dr. Siva Hamdani, MARS. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut
2. Dr. Ria Mariani, M.Si., Apt selaku pembimbing utama yang telah membimbing dengan sabar, dan memberikan nasehat dalam penyusunan skripsi dari awal hingga akhir.

3. Farid Perdana, M.Si., Apt selaku pembimbing serta yang telah membimbing dengan sabar, dan memberikan nasehat dalam penyusunan skripsi dari awal hingga akhir.
4. Kedua orang tua, kakak dan adik yang selalu memberikan doa, motivasi, semangat selama penyusunan dan selama belajar.
5. Semua rekan-rekan Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut angkatan 2014 yang telah saling mendukung, memotivasi dan mendoakan.
6. Dan kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dari awal hingga akhir bahkan sampai penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan ketidak sempurnaan yang dikarnakan keterbatasan kemampuan yang dimiliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk memperbaiki selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk semuanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
PENDAHULUAN	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	3
1.1 Tinjauan Botani	3
1.2 Khasiat dan Penggunaan Secara Tradisional	11
1.3 Kandungan Kimia	13
1.4 Ekstraksi	13
1.5 Metode Uji Hayati Pendahuluan Aktivitas Sitotoksik	15
II METODE PENELITIAN	21
III ALAT DAN BAHAN	23
3.1 Alat	23
3.2 Bahan	23
IV PENELITIAN	24
4.1 Penyiapan Bahan	24
4.2 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia	25

4.3 Penapisan Fitokimia	28
4.4 Pembuatan Ekstrak	31
4.5 Pemeriksaan Ekstrak	31
4.6 Uji Hayati Pendahuluan Aktivitas Sitotoksik	32
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
5.1 Penyiapan Simplisia, Ekstrak, dan Karakterisasi.....	34
5.2 Identitas Golongan Metabolit Sekunder	37
5.3 Pemantauan Pola Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	38
5.4 Pengujian <i>Brine Shrimp Lethality Test</i> (BSLT)	40
VI KESIMPULAN DAN SARAN	42
6.1 Kesimpulan	42
6.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	45

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 HASIL DETERMINASI TUMBUHAN MANGGA	45
2 HASIL MAKROSKOPIK BIJI MANGGA PARI PARI (<i>Mangifera laurina</i> Blume), BIJI MANGGA KWENI (<i>Mngifera odorata</i> Griff), DAN BIJI MANGGA ARUMANIS (<i>Mangifera indica</i> L)	47
3 HASIL MIKROSKOPIK BIJI MANGGA PARI (<i>Mangifera laurina</i> Blume), BIJI MANGGA KWENI (<i>Mngifera odorata</i> Griff), DAN BIJI MANGGA ARUMANIS (<i>Mangifera indica</i> L)	49
4 HASIL PEMERIKSAAN SIMPLISIA BIJI MANGGA PARI (<i>Mangifera laurina</i> Blume), BIJI MANGGA KWENI (<i>Mngifera odorata</i> Griff), DAN BIJI MANGGA ARUMANIS (<i>Mangifera indica</i> L)	50
5 HASIL PENAPISAN FITOKIMIA SIMPLISIA DAN EKSTRAK BIJI MANGGA PARI (<i>Mangifera laurina</i> Blume), BIJI MANGGA KWENI (<i>Mngifera odorata</i> Griff), DAN BIJI MANGGA ARUMANIS (<i>Mangifera indica</i> L).....	51
6 HASIL PENGAMATAN KEMATIAN LARVA UDANG OLEH EKSTRAK ETANOL 96% BIJI MANGGA PARI (<i>Mangifera laurina</i> Blume)	52
7 HASIL PENGAMATAN KEMATIAN LARVA UDANG OLEH EKSTRAK ETANOL 96% BIJI MANGGA KWENI (<i>Mngifera odorata</i> Griff).....	53
8 HASIL PENGAMATAN KEMATIAN LARVA UDANG OLEH EKSTRAK ETANOL 96% BIJI MANGGA ARUMANIS (<i>Mangifera indica</i> L)	54
9 PERHITUNGAN LC50 EKSTRAK ETANOL 96% DARI BIJI MANGGA PARI (<i>Mangifera laurina</i> Blume), BIJI MANGGA KWENI (<i>Mngifera odorata</i> Griff), DAN BIJI MANGGA ARUMANIS (<i>Mangifera indica</i> L).....	55

10	NILAI PROBIT PERSENTASE MORTALITAS	57
11	HASIL DETERMINASI TELUR <i>Artemia salina</i>	58
12	HASIL MIKROSKOPIK LARVA <i>Artemia salina</i>	59



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
I.1 Nilai Probit Persentase Mortalitas	18
V.1 Hasil Pengujian Makroskopik Biji Mangga Pari, Biji Mangga Kweni, dan Biji Mangga Arumanis	48
V.2 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Biji Mangga Pari, Biji Mangga Kweni, dan Biji Mangga Arumanis.....	50
V.3 Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia Biji Mangga Pari (<i>Mangifera laurina</i> Blume), Biji Mangga Kweni (<i>Mangifera odorata</i> Griff), dan Biji Mangga Arumanis (<i>Mangifera indica</i> L).....	51
V.4 Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Biji Mangga Pari (<i>Mangifera laurina</i> Blume), Biji Mangga Kweni (<i>Mangifera odorata</i> Griff), dan Biji Mangga Arumanis (<i>Mangifera indica</i> L).....	51
V.5 Hasil Pengamatan Kematian Larva Udang Oleh Ekstrak Etanol 96% Biji Mangga Pari (<i>Mangifera laurina</i> Blume)	52
V.6 Hasil Pengamatan Kematian Larva Udang Oleh Ekstrak Etanol 96% Biji Mangga Kweni (<i>Mangifera odorata</i> Griff).....	53
V.7 Hasil Pengamatan Kematian Larva Udang Oleh Ekstrak Etanol 96% Biji Mangga Arumanis (<i>Mangifera indica</i> L).....	54
V.8 Nilai Probit Persentase Mortalitas	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
V.1 Hasil determinasi tumbuhan mangga	45
V.2 Biji tumbuhan mangga	47
V.3 Mikroskopik biji pari, biji mangga kweni, dan biji mangga arumanis	49
V.4 Pemantauan pola Kromatografi Lapis Tipis (KLT) pada ekstrak etanol biji mangga pari (<i>Mangifera laurina</i> Blume), biji mangga kweni (<i>Mangifera odorata</i> Griff), dan biji mangga arumanis (<i>Mangifera indica</i> L) dengan penampak bercak universal	38
V.5 Pemantauan pola Kromatografi Lapis Tipis (KLT) pada ekstrak etanol biji mangga pari (<i>Mangifera laurina</i> Blume), biji mangga kweni (<i>Mangifera odorata</i> Griff), dan biji mangga arumanis (<i>Mangifera indica</i> L) dengan penampak bercak spesipik.....	39
V.6 Grafik hubungan log konsentrasi dan nilai probit ekstrak etanol 96% biji mangga pari (<i>Mangifera laurina</i> Blume)	52
V.7 Grafik hubungan log konsentrasi dan nilai probit ekstrak etanol 96% biji mangga kweni (<i>Mangifera odorata</i> Griff)	53
V.8 Grafik hubungan log konsentrasi dan nilai probit ekstrak etanol 96% biji mangga arumanis (<i>Mangifera indica</i> L).....	54
V.9 Hasil determinasi telur <i>Artemia salina</i>	58
V.10 Hasil mikroskopik larva <i>Artemia salina</i>	59