



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT BUAH  
MANGGIS (*Garcinia mangostana L.*) MENGGUNAKAN  
ETANOL TERHADAP PERTUMBUHAN *Vibrio cholerae***

**SKRIPSI**

Oleh  
**Elisa Maristin**  
**NIM 092010101068**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT BUAH  
MANGGIS ( *Garcinia mangostana L.*) MENGGUNAKAN  
ETANOL TERHADAP PERTUMBUHAN *Vibrio cholerae***

**SKRIPSI**

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

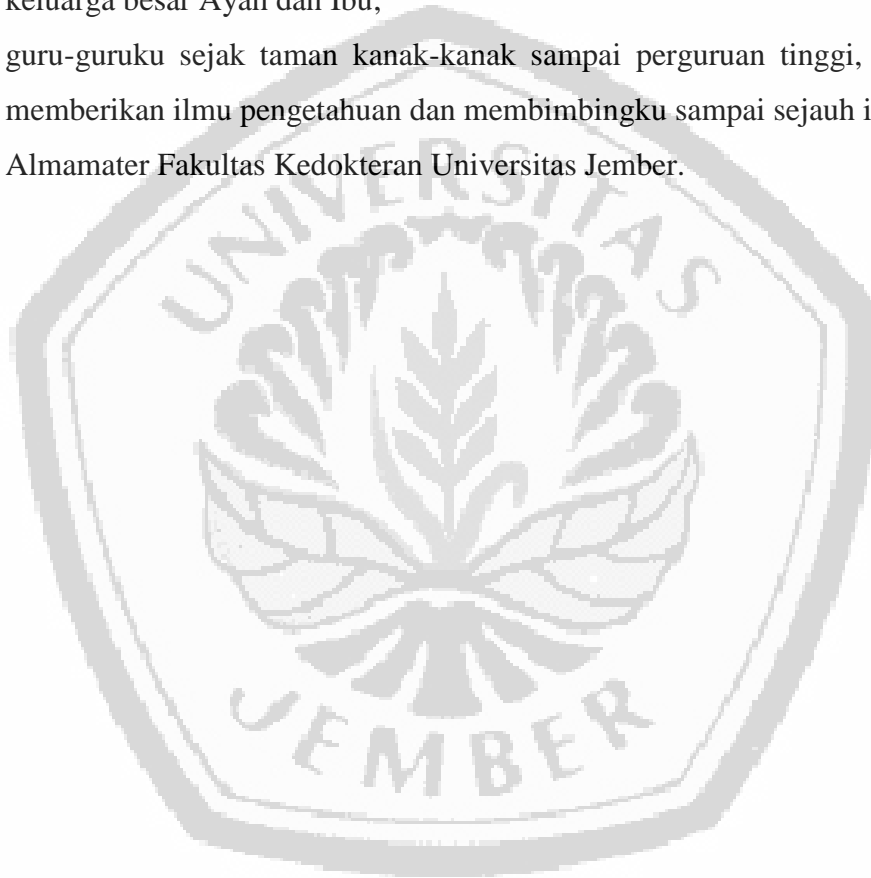
Oleh  
**Elisa Maristin**  
**NIM 092010101068**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Tutut Sumami dan Ayahanda Edi Hartoyo tersayang yang selalu mendoakan, memberikan semua yang terbaik dan memberikan motivasi serta pengorbanan yang begitu besar selama ini;
2. adikku tersayang Gigih Rifky Taufandi;
3. keluarga besar Ayah dan Ibu;
4. guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi, yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membimbingku sampai sejauh ini;
5. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.



## MOTTO

Dengan (air hujan) itu Dia Menumbuhkan untuk kamu tanam-tanaman, zaitun, kurma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sungguh, pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berpikir (QS. An-Nahl: 11)\*

atau

Bacalah, dan Tuhan-mulah Yang Maha Mulia. Yang mengajar (manusia) dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS. Al-‘Alaq: 3-5)\*



---

Departemen Agama RI. 2007. *Al-Hikmah Al Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV Penerbit Diponegoro.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Elisa Maristin

NIM : 092010101068

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis ( *Garcinia Mangostana* L.) Menggunakan Etanol terhadap Pertumbuhan *Vibrio Cholerae*” 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 mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 22 Februari 2013

Yang menyatakan,

Elisa Maristin

NIM 092010101068

**SKRIPSI**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT BUAH  
MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) MENGGUNAKAN  
ETANOL TERHADAP PERTUMBUHAN *Vibrio cholerae***



Oleh  
Elisa Maristin  
NIM 092010101068

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. Diana Chusna Mufida, M. Kes

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Frida Lorita Hafidasari Pitoyo

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana L.*) Menggunakan Etanol terhadap Pertumbuhan *Vibrio Cholerae*” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : 26 Februari 2013

tempat : Fakultas Kedokteran Umum Universitas Jember

Tim Penguji:

Penguji I,

Penguji II,

dr. Eny Suswati, M. Kes  
NIP 197002141999032001

Dr. rer. biol. hum. dr. Erma S., M.Si  
NIP 197702222002122001

Penguji III,

Penguji IV,

dr. Diana Chusna Mufida, M. Kes  
NIP 197203182003122001

dr. Frida Lorita Hafidasari P.  
NIP 198609272010122005

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember,

dr. Enny Suswati, M. Kes  
NIP 197002141999032001

## RINGKASAN

**Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Menggunakan Etanol terhadap Pertumbuhan *Vibrio Cholerae*; Elisa Maristin, 092010101068; 2013: 51 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.**

Penyakit diare masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang seperti di Indonesia, karena morbiditas dan mortalitasnya masih tinggi. Salah satu penyebab terjadinya diare adalah adanya infeksi oleh bakteri *Vibrio cholerae*, merupakan bakteri noninvasif yang terutama ditularkan secara fekal oral. Bakteri ini bekerja dengan cara memproduksi toksin yang terikat pada mukosa usus halus, namun tidak merusak mukosa, dan menyebabkan diare kolera.

Ada banyak pilihan antibiotika yang digunakan untuk mengobati diare kolera. Dalam dua dekade terakhir, pengobatan antibiotika terhadap kolera menjadi lebih kompleks karena adanya galur-galur *V. cholerae* yang resisten terhadap banyak antibiotika (multiresisten). Oleh karena itu pilihan terapi untuk kolera masih perlu dikembangkan misalnya dengan obat tradisional. Salah satu tumbuhan berkhasiat obat yang bisa digunakan sebagai obat tradisional adalah manggis (*G. mangostana* L.).

Bagian dari buah manggis yang sudah diteliti dan terbukti memiliki khasiat adalah kulit. Kulit buah manggis mengandung banyak zat antara lain xanton, flavonoid, garsinon, tanin, kuinon, dan triterpenoid. Dari semua yang ada di dalam kulit manggis, diketahui bahwa kandungan terbesar adalah xanton. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Putra (2010), xanton diketahui memiliki efek antibakteri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah manggis menggunakan etanol terhadap pertumbuhan *V. cholerae*. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimental dengan rancangan penelitian *non equivalent control group design*. Sampel yang digunakan adalah bakteri *V. cholerae*. Konsentrasi larutan ekstrak kulit buah manggis menggunakan etanol



yang digunakan adalah 1 g/ml; 2 g/ml; 3 g/ml; 4 g/ml; 5 g/ml; 6 g/ml; 7 g/ml; dan 8 g/ml. Untuk kontrol positif digunakan suspensi tetrasiklin 30 µg/ml dan untuk kontrol negatif digunakan aquadest steril. Data diperoleh dengan mengukur diameter zona hambat yang terjadi di sekitar sumuran menggunakan jangka sorong. Data kemudian dianalisis dengan uji *One Way Anova*.

Pada penelitian didapatkan rata-rata diameter zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak kulit buah manggis menggunakan etanol dengan konsentrasi 1 g/ml; 2 g/ml; 3 g/ml; 4 g/ml; 5 g/ml; 6 g/ml; 7 g/ml; dan 8 g/ml berturut-turut adalah 1,34 cm; 1,46 cm; 1,57 cm; 1,66 cm; 2,02 cm; 2,06 cm; 2,02cm; dan 2,06 cm. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) kualitatif ekstrak kulit buah manggis menggunakan etanol terhadap pertumbuhan *V. cholera* adalah 2 g/ml serta nilai KHM kuantitatif berdasarkan uji Regresi linier didapatkan 0.33 g/ml. Dari uji *One Way Anova* didapatkan perbedaan signifikan pada diameter zona hambat antara kelompok perlakuan ( $p < 0,05$ ). Dengan uji *Post Hoc* dapat diketahui kelompok konsentrasi ekstrak kulit buah manggis menggunakan etanol berbeda bermakna dengan kelompok kontrol negatif dan tidak berbeda bermakna dengan kelompok positif.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit buah manggis menggunakan etanol memiliki aktivitas antibakteri yang kuat dalam menghambat pertumbuhan *V. cholerae*. Untuk ke depannya penulis menyarankan penelitian mengenai isolasi zat aktif dari kulit buah manggis dan penelitian secara *in vivo* aktivitas antibakteri.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karuni-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Menggunakan Etanol terhadap Pertumbuhan *Vibrio cholerae*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

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

1. Fakultas Kedokteran Umum Universitas Jember yang menjadi almamater tercinta;
2. dr. Enny Suswati, M. Kes., selaku dekan Fakultas Kedokteran Umum Universitas Jember yang telah memberikan kesempatan untuk menulis skripsi sehingga dapat mengasah penalaran;
3. dr. Diana Chusna Mufida, M. Kes., selaku Dosen Pembimbing Utama, dr. Frida Lorita Hafidasari Pitoyo, selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
4. dr. Enny Suswati, M. Kes., selaku Dosen Penguji I dan Dr. rer. biol. hum. dr. Erma Sulistyaningsih, M. Si., selaku Dosen Penguji II;
5. seluruh Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas segala bantuannya dalam memberi tambahan ilmu pengetahuan kepada seluruh mahasiswa khususnya “Avicenna” selama menjadi mahasiswa di almamater tercinta ini;
6. Mbak Lilis, selaku asisten Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas segala bantuannya selama pelaksanaan penelitian ini;
7. Ibunda Tutut Sumami dan Ayahanda Edi Hartoyo tersayang yang selalu memberikan semua yang terbaik untuk penulis, terima kasih telah menjadi ibu dan ayah yang teramat sangat istimewa untuk penulis;
8. keluarga keduaku Mama Dede Wariah dan Papa Maman Suherman, yang selalu memberikan motivasi dan do’a yang terbaik untuk penulis;

9. Tessa Firmansyah tersayang, yang dengan sepenuh hati mendampingi, memberi semangat serta do'a istimewa di setiap waktu untuk penulis;
10. adikku Gigih Rifky Taufandi, Widi Budi Utami, kakakku Yenny Ary P, Indra Wahyuni, Mimin Marlina, kakek, nenek, dan seluruh keluarga besarku tercinta, yang selalu memberikan motivasi dan do'a terbaik sehingga penulis dapat menggapai mimpi ini;
11. Trio manggis mania, Stevie P.W. dan Wahyu Dwirima K., yang telah mengarungi hari-hari bersama penulis, terimakasih untuk segalanya;
12. sahabatku Farida, Ani, Inda, Stevi, Rima, Indira, dan Kiki, terima kasih atas segala kasih sayang, doa, semangat, dan kesabaran yang telah diberikan. Semoga persahabatan dan kekompakan kita selalu seperti ini;
13. teman-teman "*Turtle*" Lelly, Rizky W, Hadid, Dwita, Ira, Muti, Danny, Rima, Stevie, Bunga, Asti, Reza, dan Bayu; teman-teman seperjuangan Angkatan 2009 '*Avicenna*' tetap semangat dan kompak;
14. teman-teman TK, SD, SMP, SMA, dan KKT yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, terima kasih telah menjadi teman penulis dengan segala dukungan baik moril ataupun materi yang telah diberikan;
15. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas segala bantuannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sehingga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan informasi serta pengetahuan baru bagi khasanah Kedokteran.

Jember, Februari  
2013

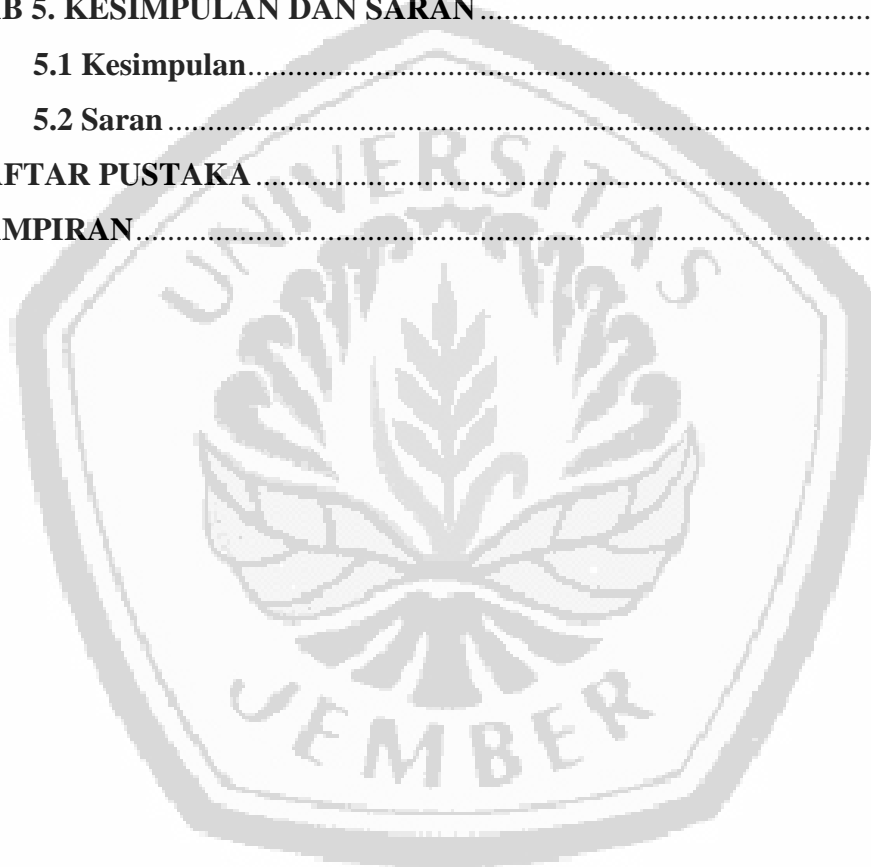
Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</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>2.1 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>2.3 Tujuan Penelitian</b> .....	4
<b>2.4 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Tinjauan tentang <i>V. cholerae</i></b> .....	5
2.1.1 Morfologi <i>V. cholerae</i> .....	5
2.1.2 Biakan <i>V. cholerae</i> .....	6
2.1.3 Struktur Antigen <i>V. cholerae</i> .....	6
2.1.4 Penyakit akibat <i>V. cholerae</i> .....	7
2.1.5 Pengobatan .....	8
<b>2.2 Tinjauan tentang Antibakteri</b> .....	9
<b>2.3 Tinjauan tentang Tetrasiklin</b> .....	10
<b>2.4 Tinjauan tentang <i>G. mangostana L.</i></b> .....	12

2.4.1 Klasifikasi <i>G. mangostana L.</i> .....	12
2.4.2 Tempat Tumbuh dan Penyebaran <i>G. mangostana L.</i> .....	12
2.4.3 Morfologi <i>G. mangostana L.</i> .....	13
2.4.4 Kandungan <i>G. mangostan L.</i> .....	14
<b>2.5 Tinjauan tentang Metode Uji Kepekaan Antimikroba</b> .....	16
2.5.1 Difusi .....	16
2.5.2 Dilusi .....	17
<b>2.6 Kerangka Konseptual Penelitian</b> .....	19
<b>2.7 Hipotesis Penelitian</b> .....	19
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	20
<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	20
<b>3.2 Rancangan Penelitian</b> .....	20
<b>3.3 Metode Uji Kepekaan Kuman terhadap Antibakteri</b> .....	21
<b>3.4 Sampel</b> .....	21
3.4.1 Sampel Penelitian .....	21
3.4.2 Besar Sampel .....	21
<b>3.5 Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	22
<b>3.6 Variabel Penelitian</b> .....	22
3.6.1 Variabel Bebas .....	22
3.6.2 Variabel Terikat .....	22
3.6.3 Variabel Terkendali .....	22
<b>3.7 Definisi Operasional</b> .....	23
<b>3.8 Alat dan Bahan</b> .....	23
<b>3.9 Prosedur Penelitian</b> .....	24
3.9.1 Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Manggis ( <i>G. mangostana L.</i> ) Menggunakan Etanol .....	24
3.9.2 Proses Uji Aktivitas Antimikroba .....	24
3.9.3 Tahap Pengujian Aktivitas Antimikroba .....	26
3.9.4 Tahap Pengamatan .....	27
<b>3.10 Analisis Data</b> .....	27
<b>3.11 Alur Penelitian</b> .....	28

3.11.1 Pengenceran Ekstrak Kulit Buah Manggis ( <i>G. mangostana L.</i> ) Menggunakan Etanol.....	28
3.11.2 Langkah Kerja .....	30
<b>BAB 4. HASIL PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian .....</b>	<b>31</b>
<b>4.2 Analisis Data .....</b>	<b>33</b>
<b>4.3 Pembahasan .....</b>	<b>34</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>38</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>38</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>38</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Komposisi Nilai Gizi Buah Manggis per 100 g.....	14
4.1 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Kulit Buah Manggis ( <i>G. mangostan L.</i> ) Menggunakan Etanol Berbagai Konsentrasi terhadap Pertumbuhan <i>V. cholerae</i> .....	32



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Gambar Mikroskopis <i>V. cholerae</i> .....	6
2.2 Bunga dan Buah Manggis <i>G. mangostana L</i> .....	14
2.3 Skema Kerangka Konseptual Penelitian .....	19
3.1 Skema Rancangan Penelitian Uji Aktivitas Antibakteri .....	20
3.2 Metode Pengamatan .....	27
3.3 Skema Pengenceran Ekstrak .....	29
3.4 Skema Langkah Kerja.....	30
4.1 Daya Hambat Ekstrak Kulit Buah Manggis ( <i>G. mangostana L.</i> ) Menggunakan Etanol terhadap Pertumbuhan <i>V. cholerae</i> .....	31
4.2 Diagram Batang Hubungan antara Konsentrasi Ekstrak Kulit Buah Manggis ( <i>G. mangostan L.</i> ) Menggunakan Etanol dengan Rata-Rata Diameter Zona Hambat Pertumbuhan <i>V. cholerae</i> .....	33





## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Penentuan Besar Sampel Menggunakan G Power Versi 3.1.3 .....	42
2. Uji Shapiro-Wilk.....	42
3. Uji Homogenitas .....	47
4. Uji One Way Anova.....	47
5. Uji Post Hoc .....	48
6. Uji Regresi Linier.....	51

