



**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
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
2.1 Rumusan Masalah	3
2.3 Tujuan Penelitian	4
2.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan tentang <i>V. cholerae</i>	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
2.2 Tinjauan tentang Antibakteri	9
2.3 Tinjauan tentang Tetrasiklin	10
2.4 Tinjauan tentang <i>G. mangostana L.</i>	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
2.5	Tinjauan tentang Metode Uji Kepekaan Antimikroba	16
2.5.1	Difusi	16
2.5.2	Dilusi	17
2.6	Kerangka Konseptual Penelitian	19
2.7	Hipotesis Penelitian	19
BAB 3.	METODE PENELITIAN	20
3.1	Jenis Penelitian	20
3.2	Rancangan Penelitian	20
3.3	Metode Uji Kepekaan Kuman terhadap Antibakteri	21
3.4	Sampel	21
3.4.1	Sampel Penelitian	21
3.4.2	Besar Sampel	21
3.5	Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.6	Variabel Penelitian	22
3.6.1	Variabel Bebas	22
3.6.2	Variabel Terikat	22
3.6.3	Variabel Terkendali	22
3.7	Definisi Operasional	23
3.8	Alat dan Bahan	23
3.9	Prosedur Penelitian	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
3.10	Analisis Data	27
3.11	Alur Penelitian	28

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

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