

ISOLASI SENYAWA SANTON DARI KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana L.*) DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Escherichia coli* DAN *Shigella dysentriæ*

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Sains di bidang studi Kimia pada Fakultas MIPA**

Oleh :

RIA YULIASTRI SANDRA

08071003016



**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2012

R. 24647/25208

S
Jl. gg3 07
Ria
i
2012
G 120776

ISOLASI SENYAWA SANTON DARI KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana L.*) DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Escherichia coli* DAN *Shigella dysenteriae*



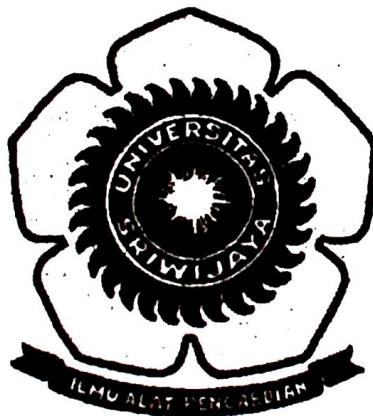
SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Sains di bidang studi Kimia pada Fakultas MIPA**

Oleh :

RIA YULIASTRI SANDRA

08071003016



**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2012

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Isolasi Senyawa santon dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) dan Uji Aktivitas Antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Shigella dysentriiae*
Nama Mahasiswa : RIA YULIASTRI SANDRA
NIM : 08071003016
Jurusan : Kimia
Telah disetujui untuk disidangkan pada tanggal 13 Februari 2012

Indralaya, Februari 2012

Pembimbing :

1. Dr. Elfita, M. Si
2. Dr. Miksusanti, M. Si

.....
.....


HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Isolasi Senyawa santon dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) dan Uji Aktivitas Antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Shigella dysentriiae*
Nama Mahasiswa : Ria Yuliastri Sandra
NIM : 08071003016
Jurusan : Kimia

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 13 Februari 2012. Dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan masukan panitia sidang ujian skripsi.

Indralaya, 16 Maret 2012

Ketua :

1. Dr. Elfita, M.Si

Anggota :

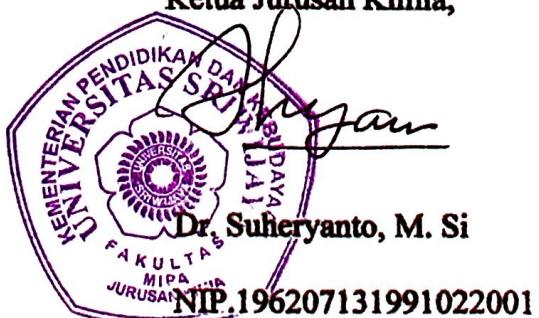
2. Dr. Miksusanti, M. Si

3. Dra. Julinar, M. Si

4. Widia Purwaningrum, M. Si

5. Fitria, M. Si., A.Pt

Indralaya, 16 Maret 2012
Ketua Jurusan Kimia,



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama mahasiswa : Ria Yuliastri Sandra
NIM : 08071003016
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Kimia

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Februari 2012
Penulis

Ria Yuliastri Sandra
NIM. 08071003016

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama mahasiswa : Ria Yuliastri Sandra
NIM : 08071003016
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Kimia
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-ekslusif (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : “Isolasi senyawa santon dari kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) dan uji aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Shigella dysentriae*”. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-ekslusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/ memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, Februari 2012
Yang menyatakan,

Ria Yuliastri Sandra
NIM. 08071003016

Sebuah Kenang-kenangan dariku "Ria Y.S"

"ALLAH tidak akan mengubah nasib suatu kaum kecuali kaum itu sendiri yang mengubahnya"

"ALLAH akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat"

(Q.S. Al Mujadilah : 11)

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Allah swt. Sebagai wujud pengabdian ku kepada-Nya

Untuk mama dan papa qu...aq sayang kalian

Untuk yusak,yuyun,kak dodok,bakti, n ulan qu..

Untuk eko,oon,eja,uty,kndah,ndut qu dan teman - teman ku,,,terima kasih

Makasih atas semua hal yang telah kalian berikan pada ku

Almamater

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah Penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah, rahmat, dan kasih sayangNya yang selalu dilimpahkan kepada Penulis sehingga penelitian dan penulisan skripsi dengan judul ” ISOLASI SENYAWA SANTON DARI KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Escherichia coli* DAN *Shigella dysentriiae*” dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat dan salam selalu tercurah untuk suri tauladan kita nabi Muhammad SAW yang telah berkorban, mendidik, dan membimbing umat ini sehingga cahaya Islam sampai kepada kita.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa selama penelitian hingga selesaiya skripsi ini telah banyak mendapatkan bantuan baik moril dan materil dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada Bapak Denny Ara dan Ibu Ayuhanis tercinta atas segala do'a, cinta, kasih sayang, perhatian dan dukungan yang tak pernah habis dimakan waktu. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Elfita, M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Miksusanti, M.Si. selaku pembimbing II atas segala bimbingan, perhatian dan arahan yang telah diberikan selama ini.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dekan FMIPA UNSRI
2. Ketua Jurusan Kimia FMIPA UNSRI
3. Ibu Dr. Elfita, M.Si selaku pembimbing akademik

4. Staf Dosen Jurusan Kimia FMIPA UNSRI
5. Staf Analis Jurusan Kimia FMIPA UNSRI
6. Buat my mom n dad aq synk kalian,yuyun, k'tedy, yusak, k'd2k, dan si ganteng Bakti n Ulan makasih ya atas dukungannya
7. Buat kumis qu terima kasih ya atas perhatiannya.
8. Sahabat-sahabatku terlucu (tari, indah, utyk, ndut, sherly O, eja) maaf ya aq duluan.
9. Teman seperjuanganku di Laboratorium (Ira, Anik, kiki, unik, Nancy, ima, Ellen, Dewi, Bastian, debora, tina, roby, handi, manda) atas kerjasama dan bantuanya
10. Teman-temanku angkatan 2007 atas bantuan, persahabatan dan kebersamaanya.
11. Kakak-kakak tingkat dan adik-adik tingkatku dan juga Pak Alam, ari atas dukungan dan bantuanya. Serta semua pihak yang telah membantu penulis secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun penulis harapkan untuk memperbaiki skripsi ini. Akhirnya Penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan bagi kita semua.

Indralaya, Februari 2012

Ria Yuliastri Sandra

**ISOLATION OF XANTHONE FROM SKIN FRUIT MANGOSTEEN
(*Garcinia mangostana* L.) AND ANTIBACTERIAL TEST AGAINST
Escherichia coli AND *Shigella dysentriiae***

**RIA YULIASTRI SANDRA
NIM : 08071003016**

ABSTRACT

A xanthone compound was isolated from ethyl acetate fraction of fruits mangosteen extract (*Garcinia mangostana* L.). The extraction was done by maceration method then was separation and purification was conducted by chromatographic technique. Isolated compound was yellow powder. The structure of this compound was determined with NMR 1-D and 2-D. Based on spectral data analysis could be concluded that isolated compound was xanthone, (1,3,5 trihidroksi-7-metoksi-2,8-diprenilsanton). This pure compounds can inhibit the growth of *Escherichia coli* and *Shigella dysentriiae*. Activity against *Escherichia coli* extract was concentrated and a half time the antibacterial activity of pure compounds. Antibacterial activity of concentrated extract of *Shigella dysentriiae* at a concentration of 0.5%, 2%, and 4% when compared with the pure compound is there times the antibacterial activity of pure compounds.

Keywords : *Garcinia mangostana* L, Xanthone, *Esherichia coli*, *Shigella dysentriiae*

**ISOLATION OF XANTHONE FROM SKIN FRUIT MANGOSTEEN
(*Garcinia mangostana* L.) AND ANTIBACTERIAL TEST AGAINST
Escherichia coli AND *Shigella dysentriiae***

**RIA YULIASTRI SANDRA
NIM : 08071003016**

ABSTRACT

A xanthone compound was isolated from ethyl acetate fraction of fruits mangosteen extract (*Garcinia mangostana* L.). The extraction was done by maceration method then was separation and purification was conducted by chromatographic technique. Isolated compound was yellow powder. The structure of this compound was determined with NMR 1-D and 2-D. Based on spectral data analysis could be concluded that isolated compound was xanthone, (1,3,5 trihidroksi-7-metoksi-2,8-diprenilsanton). This pure compounds can inhibit the growth of *Escherichia coli* and *Shigella dysentriiae*. Activity against *Escherichia coli* extract was concentrated and a half time the antibacterial activity of pure compounds. Antibacterial activity of concentrated extract of *Shigella dysentriiae* at a concentration of 0.5%, 2%, and 4% when compared with the pure compound is there times the antibacterial activity of pure compounds.

Keywords : *Garcinia mangostana* L, Xanthone, *Esherichia coli*, *Shigella dysentriiae*

ISOLASI SENYAWA SANTON DARI KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Escherichia coli* DAN *Shigella dysentriiae*

**RIA YULIASTRI SANDRA
NIM : 08071003016**

ABSTRAK

Telah dilakukan isolasi senyawa santon dari fraksi etil asetat kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.). Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dan pemisahan serta pemurnian senyawa hasil isolasi dilakukan dengan teknik kromatografi. Senyawa isolasi berupa serbuk berwarna kuning. Struktur dari senyawa ini ditentukan berdasarkan data spektroskopi meliputi NMR 1-D dan 2-D. Berdasarkan analisa data spektrum, disimpulkan bahwa senyawa isolasi adalah senyawa santon yaitu 1,3,5-trihidroksi-7-metoksi-2,8-diprenilsanton (kowanin). Senyawa murni ini dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Shigella dysentriiae*. Aktivitas ekstrak pekat terhadap *Escherichia coli* adalah setengah kali aktivitas antibakteri senyawa murni. Aktivitas antibakteri ekstrak pekat terhadap *Shigella dysentriiae* pada konsentrasi 0,5%, 2%, dan 4% bila dibandingkan dengan senyawa murni adalah tiga kali aktivitas antibakteri senyawa murni.

Kata Kunci : *Garcinia mangostana* L, santon, *Escherichia coli*, *Shigella dysentriiae*

DAFTAR ISI

UPT PEPUSTAKAAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA	
No.DAFTAR	L30776
TAHUN : 29 MAR 2012	

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRACT	ix
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tumbuhan Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)	5
2.1.1 Kandungan Kimia Kulit Manggis dan Manfaatnya	6
2.2 Metode Pemisahan (Ekstraksi)	8
2.3 Spektroskopi UV-VIS	9
2.4 Spektrum NMR 2D	10
2.5 Bakteri	11
2.5.1 <i>Escherichia coli</i>	11
2.5.2 <i>Shigella dysentriae</i>	13
2.6 Antibakteri	14
2.7 Uji Aktivitas Antibakteri.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2 Alat dan Bahan	

3.2.1	Alat.....	18
3.2.2	Bahan	18
3.3	Prosedur Kerja	19
3.3.1	Persiapan Sampel	19
3.3.2	Ekstraksi Kulit Buah Manggis	19
3.3.3	Pemisahan dan Pemurnian	19
3.3.4	Elusidasi Struktur Molekul	20
3.3.5	Uji Aktivitas Antibakteri.....	21
3.3.5.1	Pembuatan Media.....	21
3.3.5.2	Pembuatan Cultur Cair Bakteri	21
3.3.5.3	Uji Aktivitas Antibakteri	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Isolasi dan Pemurnian Senyawa dari Kulit Buah Manggis.....	23
4.2	Identifikasi dengan Spektrum NMR	25
4.3	Identifikasi dengan Spektrum NMR 2D	27
4.4	Penentuan Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Senyawa Murni dari Kulit Buah Manggis.....	34
BAB V KESIMPILAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA		41
LAMPIRAN		45

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.	Data geseran kimia proton dan karbon dari spektrum ^1H dan ^{13}C NMR.....	29
Tabel 2.	Data ^{13}C -NMR senyawa hasil isolasi (1) (CDCl_3 , 125 MHz) dan 1,7-dihidroksisanton pembanding (*, **) (CD_3OD , *125 MHz, **100 MHz).....	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 1	Foto buah Manggis (<i>G. Mangostana L.</i>)	6
Gambar 2	Hasil KLT Ekstrak kasar Heksan, EtOAc dan Metanol dengan perbandingan eluen heksan : metilen klorida (3:7) A , (8:2) B, dan Heksan: EtOAc (7:3) C	23
Gambar 3	Hasil KLT kristal dengan perbandingan eluen Heksan: EtOAc (9:1) A dan (7:3) B	24
Gambar 4	Spektrum HNMR total senyawa hasil isolasi.....	25
Gambar 5	Perbesaran spektrum $^1\text{H-NMR}$ senyawa 1 (CDCl ₃ , 500 MHz)	26
Gambar 6	Spektrum ^{13}C NMR total senyawa hasil isolasi	27
Gambar 7	Spektrum HMQC senyawa 1 (CDCl ₃ , ^1H -500 MHz, ^{13}C -125 MHz)	28
Gambar 8	Spektrum HMBC senyawa 1 yang menunjukkan korelasi ^1H - ^{13}C pada kerangka dasar santon (CDCl ₃ , 500 MHz)	31
Gambar 9	Spektrum HMBC senyawa 1 yang menunjukkan korelasi ^1H - ^{13}C dari substituen yang terikat pada kerangka santon (CDCl ₃ , 500 MHz)	32
Gambar 10	Spektrum COSY senyawa 1 (CDCl ₃ , 500 MHz)	33
Gambar 11	Struktur molekul senyawa 1,3,5-trihidroksi-7-metoksi-2,8-diprenil-santon	34
Gambar 12	Foto hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak dan senyawa murni kulit buah manggis terhadap <i>E. coli</i> dan <i>S. dysentiae</i>	35
Gambar 13	Luas zona hambat ekstrak, senyawa murni, dan kontrol positif kulit buah manggis terhadap <i>E. coli</i>	36
Gambar 14	Grafik luas daya hambat ekstrak, senyawa murni, dan kotrol positif terhadap <i>S. dysentiae</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman	
Lampiran 1	Skema ekstraksi buah manggis (<i>Garcinia Mangostana L.</i>)	45
Lampiran 2	Skema Isolasi Senyawa dari Fraksi Etil Asetat Kulit Buah manggis (<i>Garcinia Mangostana L.</i>).....	46
Lampiran 3	Tahap Kerja Isolasi Senyawa Murni Pada Kulit Buah Manggis (<i>Garcinia Mangostana L.</i>).....	47
Lampiran 4	Penggalan spektrum ^1H NMR pada daerah δ_{H} 13,78 ppm.	48
Lampiran 5	Penggalan spektrum ^1H NMR pada daerah δ_{H} 5,27 – 6,82 ppm.....	48
Lampiran 6	Penggalan spektrum ^1H NMR pada δ_{H} 1,69 – 1,84 ppm.....	49
Lampiran 7	Penggalan spektrum ^{13}C NMR pada δ_{c} 3,46 – 4,09 ppm....	49
Lampiran 8	Penggalan spektrum ^{13}C NMR pada δ_{c} 93,4 – 182,22 ppm...	50
Lampiran 9	Spektrum HMQC pada daerah δ_{H} 1,3-1,9 ppm dan δ_{c} 18,1 – 26,1 ppm.....	50
Lampiran 10	Spektrum HMQC Pada daerah δ_{H} 3,4 – 4,1 ppm dan δ_{c} 21,6 – 62,2 ppm.....	51
Lampiran 11	Spektrum HMQC pada daerah δ_{H} 5,26 – 6,82 ppm dan δ_{c} 93,4 – 123,3 ppm.....	51
Lampiran 12	Spektrum HMBC pada daerah δ_{H} 3,46 – 4,09 ppm dan δ_{c} 108,6 -161,8 ppm	52
Lampiran 13	Spektrum HMBC pada daerah δ_{H} 3,46 – 4,09 ppm dan δ_{c} 108,6 -161,8 ppm	52
Lampiran 14	Spektrum HMBC Pada daerah δ_{H} 6,29 – 6,82 ppm dan δ_{c} 103,8 – 112,3 ppm.....	53
Lampiran 15	Spektrum HMBC pada daerah δ_{H} 5,26 - 5,27 ppm dan δ_{c} 18,1 – 26,1 ppm.....	53
Lampiran 16	Spektrum HMBC Pada daerah δ_{H} 1,69 – 1,84 ppm dan δ_{c} 18,1 – 26,1 ppm.....	54

Lampiran 17	Spektrum HMBC pada daerah δ_H 1,69 – 1,84 ppm dan δ_c 121,6 – 137,2 ppm.....	54
Lampiran 18	Spektrum COSY senyawa murni hasil isolasi yang menunjukkan korelasi proton pada δ_H 3,46, 4,09, 5,26 dan 5,27 ppm.....	55
Lampiran 19	Data Diameter Hambat Esktrak Tunggal Terhadap Bakteri Uji.....	56
Lampiran 20	Perhitungan luas daya hambat.....	57
Lampiran 21	Gambar Hasil Uji Antibakteri	58



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Informasi dari masyarakat tentang tumbuhan berkhasiat obat merupakan petunjuk yang berguna dalam memilih dan mengembangkan penelitian untuk mencari suatu senyawa yang memiliki aktivitas tertentu seperti antibakteri. Salah satunya adalah tumbuhan manggis (*Garcinia mangostana* L.) yang merupakan famili *Guttisereae*. Tumbuhan ini banyak terdapat di daerah Sumatera Selatan dan telah digunakan oleh masyarakat setempat untuk mengobati berbagai macam penyakit. Rebusan kulit buah manggis telah digunakan untuk mengobati diare, hepatitis, diabetes, dan sariawan.

Pemanfaatan genus *Gracina* sebagai obat tradisional sudah dikenal luas oleh masyarakat. Banyak species dari genus ini yang sudah digunakan sebagai obat, diantaranya berkhasiat sebagai obat kanker, asma, diare, disentri, penurun panas, obat batuk, dan obat setelah melahirkan (Mahabusarakam and Pichaet, 1987). Studi literatur menunjukkan bahwa tumbuhan dari genus *Garcinia* kaya dengan kandungan metabolit sekunder seperti santon, flavonoid, benzofenon, dan asam fenolat (Joseph *et al.*, 2005). Berdasarkan hasil penelitian, kandungan metabolit sekunder dari genus ini memiliki aktivitas sebagai antimikroba, antimalaria, antioksidan, antiinflamasi, antitumor, antikanker dan anti HIV (Minami *et al.*, 1993)

Kulit manggis yang dahulu hanya dibuang saja ternyata menyimpan sebuah harapan untuk dikembangkan sebagai kandidat obat. Kulit buah manggis setelah diteliti ternyata mengandung beberapa senyawa utama yang dilaporkan bertanggung jawab atas beberapa aktivitas farmakologi yaitu golongan santon. Senyawa santon yang telah teridentifikasi, diantaranya adalah 9-hidroksikalabaxanton, 3-isomangostin, gartanin, 8-deoksigartanin, α -mangostin, dan β -mangostin (Jinsart, 1992).

Ho *et al.*, (2002) melaporkan senyawa santon yang diisolasi dari kulit buah manggis, ternyata juga menunjukkan aktivitas farmakologi yaitu garcinon E. Lebih lanjut, Jung *et al.*, (2006) berhasil mengidentifikasi kandungan santon dari ekstrak larut dalam diklorometana, yaitu 2 santon terprenilasi teroksigenasi dan 12 santon lainnya. Hasil uji aktivitas antibakteri kulit buah manggis yang dilakukan oleh Marfinda (2011) menggunakan bakteri uji *E. coli* ternyata menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat dan metanol kulit buah manggis memiliki aktivitas yang tinggi.

Berdasarkan penelitian sebelumnya isolasi dan identifikasi senyawa golongan santon dari kulit buah manggis telah dilakukan menggunakan kombinasi pelarut metanol dan air (Ivan, 2008). Elya (2003) mengisolasi dari ekstrak n-heksan kulit batang manggis hutan (*Garcinia rigida*) dua senyawa yaitu stigmasterol dan suatu triterpen asam oleanolat. Berdasarkan penelitian lainnya juga membuktikan bahwa senyawa alfa mangostin mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* resisten penisilin (Chen *et al.*, 1996).

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang isolasi senyawa antibakteri kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap bakteri uji *Escherichia coli* dan *Shigella dysentriiae* penyebab diare, yang menggunakan pelarut dengan kepolaran yang berbeda yaitu n-heksan, etil asetat, dan metanol. Isolasi dan pemurnian senyawa aktif dilakukan dengan teknik, ekstraksi (maserasi), kromatografi dan rekristalisasi. Selanjutnya senyawa aktif diidentifikasi struktur molekulnya dengan metode spektroskopi yang meliputi H-NMR, C-NMR, dan NMR 2D yang terdiri dari HMQC, HMBC, dan COSY.

1.2 Rumusan Masalah

Kulit buah manggis telah digunakan secara tradisional oleh masyarakat Sumatera Selatan untuk mengobati berbagai macam penyakit diantaranya penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri patogen penyebab diare. Dari studi literatur diketahui bahwa tumbuh-tumbuhan dari genus *Garcinia* telah digunakan secara tradisional oleh masyarakat di berbagai wilayah untuk mengobati diare. Dari hasil uji pendahuluan juga diketahui bahwa kulit buah manggis memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri uji *E. coli* dan *S. dysentriiae*. Oleh karena itu penelitian ini berpeluang mendapatkan senyawa antibakteri berkhasiat antidiare dari kulit buah manggis.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengisolasi dan mengidentifikasi struktur molekul senyawa metabolit sekunder dari kulit buah manggis.

2. Menentukan aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah manggis dan senyawa murni terhadap bakteri uji *E. coli* dan *S. dysentriiae*.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membuktikan secara ilmiah penggunaan kulit buah manggis sebagai obat tradisional untuk mengobati diare. Selain itu, dapat menginformasikan kepada bidang ilmu terkait untuk mengembangkannya menjadi bahan obat fitofarmaka.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbianti, R., Utami, T.S., Hermansyah, H. dan Widayarsi, A. 2008. *Ekstraksi Daun Sambiloto dengan Metode Sonikasi dan Pengaruhnya pada Kenaikan Indeks Bias dan Daya Hambat Pertumbuhan S. aureus*. *Jurnal Teknologi Press*. UI. Jakarta, 7 (2) 161-166.
- Aryantha, I. N. P., Widayanti, S., S. Yuanita. 2004. Eksplorasi Fungi Deuteromycetes (*Aspergillus sp.* dan *Penicillium sp.*) Penghasil Senyawa Anti Kolesterol Lovastatin. *Laporan Akhir Penelitian Dasar*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Bandung, 1 + 32 hlm. Diakses 21 Juni 2009.
- Chen SX, Wan M, Loh BN. 1996. *Active constituents against HIV-1 protease from Garcinia mangostana*. *Planta Med*. hal. 62(4):381-2
- Dep. Kes. RI. 1986. *Sediaan Galenik dan Uji Klinik Obat Tradisional*. Jakarta.
- Dwidjoseputro, D. 1985. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Djambatan: Malang.
- Eiseman, F. and M. Eiseman. 1988. *Fruits of Bali*. Perplus Rdition (HK) Ltd. Hongkong. 60 pp
- Elfita, 2007. *Karakterisasi Senyawa Antioksidan dari Tumbuhan Kandis Gajah*. Disertasi Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Elya, Berna. 2003. *Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Kimia dari Ekstrak n-heksan Kulit Batang Garcinia Rigida*. Skripsi Farmasi FMIPA, Universitas Indonesia, Depok.
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pengolahan Pangan Lanjut*. PAU Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor.
- Gorman,SP. 1991. Microbial adherence and biofilm production. Di dalam Denyer SP, dan Hugo WB. *Mechanism of Action of Chemical Biocides Their Study and Exploitation*. Blackwell Scientific Publications. London
- Hadioetomo, R. S. 1993. *Mikrobiologi Dasar dalam Praktek Teknik dan Prosedur Dasar Laboratorium*. PT. Gramedia: Jakarta.
- Hargono, D. 1997. *Obat Tradisional Dalam Zaman Teknologi*. Majalah kesehatan masyarakat No.56, Hal:3-5
- Hargono, Djoko. 1986. *Sediaan Galenik dan Uji Klinik Obat Tradisional*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

Ho, C.K., Huang, Y.L., Chen, C.C. 2002. Garcinone E, a Xanthone Derivative, has Potent Cytotoxic Effect Against Hepatocellular Carcinoma Cell Lines, *Planta Med.*, 68(11):975-979.

[Hundley, N. J. 2005. *Struktur Elucidation of Bioactive Compounds Isolated from Endophytes of Alstonia Scholaris and Acmena Graveolens*. Thesis. Department of Chemistry and Biochemistry. Brigham Young University.](http://Wikipedia Bahasa Indonesia, ensiklopedia Bebas. Antibakteri. Diakses tanggal 20-01-2012.</p></div><div data-bbox=)

Indharimi, Ulfah. 2010. *Penetapan Kadar α-mangostin Pada Infusa Kering Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

Irianto, K. 2006. *Menguak Dunia Mikrobiologi*. Jilid I. Bandung.

Ivan, S.P. 2008. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Golongan Santon dari Kulit Buah Manggis (Garcinia Mangostana L.)*. Universitas Padjadjaran, Bandung.

Jawetz. 1996. *Mikrobiologi Kedokteran*. EGC. Jakarta.

Jinsart, W., Ternai, B., Buddhasukh, D., Polya, G.M. 1992. *Inhibition of Wheat Embryo Calcium-Dependent Protein Kinase and Other Kinases by Mangostin and Gammamangostin*, *Phytochemistry*. 31(11):3711-3713.

Joseph, G.S., Jayaprakasha, G.K., Selvi, A.T., Jena, B.S., and Sakariah, K.K. 2005. Antiaflatoxigenic and Antioxidant Activities of *Garcinia* Extracts. *Int. Journal of food Microbiology* 101 : 153-160.

Jung, H.A., Su, B.N., Keller, W.J., Mehta, R.G., Kinghorn, A.D.. 2006. *Antioxidant Xanthones From The Pericarp of Garcinia mangostana (Mangosteen)*. *J Agric Food Chem*. 54(6):2077-2082.

Kanazawa A, Ikeda T dan Endo T. 1995. A novel approach to mode of action of cationic biocides morphological effect on antibacterial activity. *J Appl Bacteriol*.

Kosim, W. A. 2007. *Kulit Buah Manggis Sebagai Antioksidan*. Available at <http://www.pikiran-rakyat.com./cetak/2007/022007/15/kampus/lain01.htm>

Mahabusarakam, W., and Pichaet, W. 1987. Chemical Constituen of *Garcinia Mangostana*. *Journal of Natural Products* 50 : 474-47.

- Marfinda, Nike. 2011. *Aktivitas Antibakteri Campuran Ekstrak kulit buah manggis (Garcinia Mangostana L.) dan Kayu Secang (Caesalpina Sappan L.)*. Skripsi Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Sriwijya, Indralaya.
- Melviani. 2010. *Efek Antibakteri Alfa Mangostin Dan Kombinasinya Dengan Beberapa Antibakteri Terhadap Staphylococcus aureus Multiresister*. Skripsi Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Minami, H., Kinoshita, M., Fukuyama, Y., Kodama, M., Yoshizawa, T., Suigura, M., Nakagawa, K., and tago, H. 1993. *Antioxidant xanthones from Garcinia Subelliptica*. *Phytochemistry* 36 : 501-506.
- Nanti Silaban, L. 2009. *Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antibakteri Dari Kulit Buah Sentul (Sandoricum Koetjape (Burn. F) Merr) Terhadap Beberapa Bakteri Secara In Vitro*. Skripsi Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Noerono, Soendani. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. UGM Press. Yogyakart
- Parhusip, A.J.N. 2006. *Kajian Mekanisme Antibakteri Ekstrak Andaliman (Zanthoxylum acanthopodium DC) Terhadap Bakteri Patogen Pangan*. Disertasi Ilmu Pangan FMIPA IPB.
- Pelctzar, J.M dan Chan, E.C.S. 1986. *Dasar-dasar Mikrobiologi*, Edisi I. Terjemahan Ratna Siri dkk. Jakarta: UI-Press.
- Presscott, L.M. 2005. *Microbiology Sixth Edition*. Mc. Graw Hill Companies Inc. New York.
- Salle, A.J. 1978. *Fundamental Principles of Bacteriology*. Mc Graw-Hill Co Inc. New York.
- Siriphannich, J. 1994. Minimal Processing of Tropical Fruits. In Postharvest Handling of Tropical Fruits, Proceedings of and International Conference, Chiang Mai, hailand 19-23 July 1993. pp. 127-138.
- Souci, S.W., H. Scherz and F. Senser. 1994. *Food Compostition and Nutrition Tables*. 5th ed. CRC Press, London, Tokyo.
- Takeuchi, Yoshito. 2009. *Metoda Spektroskopik*. <http://chem-is-try.org> . Diakses tanggal 10 Juli 2011.

Tri Astika, Anggraini. 2010. *Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Alfa Mangostin Hasil Isolasi Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L) Terhadap Staphylococcus epidermidis*. Skripsi Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.

Universitas Mennesota. 2005. *Varian NMR Instructions - 2D*. Jurusan Ilmu Kimia Fasilitas NMR.

Verhej, E.W.M & Coronel, R.E. 1997. *Sumber Daya Nabati Asia Tenggara Buah-buahan Yang Dapat Dimakan*. Gramedia. Jakarta.

Volk, W.A., and Wheeler, M.F. 1993. *Mikrobiologi Dasar*. Edisi ke-5. Editor : Sunartono Adi Sumarto, Ph.D. Erlangga : Jakarta.

Williams P, Ongsakul M, Proudfoot J, Croft K, Beilin L., 1995. Mangostin inhibits the oxidative modification of human low density lipoprotein, *Free Radic Res.*, 23(2):175-184.

Yustina dan Paimin, 1993. *Mengenal Buah Unggul Indonesia*. Jakarta: Penebar Swadaya.