

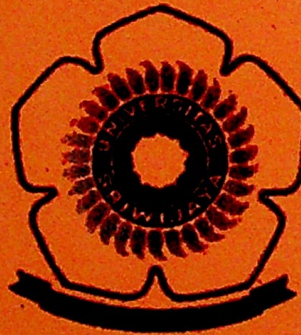
**ISOLASI SENYAWA FENOLAT
DARI KULIT BATANG TUMBUHAN *Garcinia stygii*folia
DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDANNYA**

SKRIPSI

Oleh :

BASTIAN PRAMANA PUTRA SIBURIAN

08071003027



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

2013

24661/25272

S
547.2307
Sib
1
2013



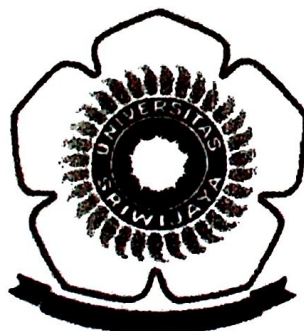
**ISOLASI SENYAWA FENOLAT
DARI KULIT BATANG TUMBUHAN *Garcinia silybifolia*
DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDANNYA**

SKRIPSI

Oleh :

BASTIAN PRAMANA PUTRA SIBURIAN

08071003027



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

2013

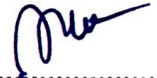
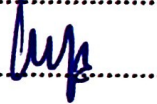
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Isolasi Senyawa Fenolat Dari Kulit Batang Tumbuhan
Garcinia silybifolia Dan Uji Aktivitas Antioksidannya
Nama Mahasiswa : BASTIAN PRAMANA PUTRA SIBURIAN
NIM : 08071003027
Jurusan : Kimia
Telah disetujui untuk disidangkan pada tanggal Februari 2013

Indralaya, Februari 2013

Pembimbing :

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


.....

.....

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

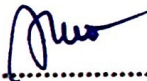
Judul Skripsi : Isolasi Senyawa Fenolat Dari Kulit Batang Tumbuhan
Garcinia silybifolia Dan Uji Aktivitas Antioksidannya
Nama Mahasiswa : BASTIAN PRAMANA PUTRA SIBURIAN
NIM : 08071003027
Jurusan : Kimia

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada
tanggal Februari 2013. Dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai
dengan masukan panitia sidang ujian skripsi.

Indralaya, Februari 2013

Ketua :

1. Dr. Muharni, M.Si


.....


Anggota :

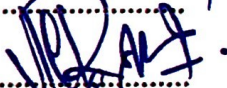
2. Dr. Elfita, M.Si

.....


3. Drs. Dasril Basir, M.Si

.....


4. Dra. Poedji Loekitowati, M.Si

.....


5. Herlina, M.Kes, Apt

.....


Indralaya, Februari 2013

Ketua Jurusan Kimia,



Dr. Suheryanto, M.Si

NIP. 196006251989031006

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Bastian Pramana Putra Siburian

NIM : 08071003027

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 2013

Penulis

Bastian P Putra

NIM. 08071003027

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama mahasiswa : Bastian Pramana Putra Siburian
NIM : 08071003027
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam / Kimia
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Isolasi senyawa fenolat dari kulit batang tumbuhan *Garcinia silybifolia* dan uji aktivitas antioksidannya”. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif 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 2013

Yang menyatakan,

Bastian P Putra

NIM. 08071003027

Sebuah Kenang-kenangan dariku " BASILIAN P PUTRA "

"Tetapi firman ini sangat dekat kepadamu, yakni di dalam mulutmu dan di dalam hatimu, untuk dilakukan" ayat emasku

(Ulangan 30:14)

Jika kita mencoba melakukan yang lebih baik daripada yang kita pikir bisa kita lakukan, kita akan terkejut bahwa sebenarnya kita bisa melakukan hal itu.

Tiap masalah yg datang kepadamu wenyitapan hikmah yg lebih besar daripada kesedihan yg kau rasakan. Tertawalah & bersyukurlah.

Maka ketika engkau mengalami sesuatu yang sangat berat dan merasa ditinggalkan sendiri dalam hidup ini : Angkatlah tangan dan kepalamu keatas, tataplah masa depanmu, Dan ketahuilah Tuhan sedang mempersiapkanmu untuk menjadi Orang yang luar biasa untuk menjadi seorang PEMENANG

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Tuhan YESUS KRISTUS Juruselamatku sebagai bukti cintaku kepadanya

Untuk Orang tua ku terkasih,.I Love you, you're amazing!!

Untuk kakak ku Dewi Sartika Siburian, M.Si dan Adek ku Alex Chandra Siburian

Untuk Debora Sihombing, terimakasih buat semuanya

Sahabat-sahabatku

Almamater

KATA PENGANTAR

Salam Sejahtera,

Terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa buat semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini yang berjudul “Isolasi Senyawa Fenolat Dari Kulit Batang Tumbuhan *Garcinia silybifolia* Dan Uji Aktivitas Antioksidannya” dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa selama penelitian hingga selesainya skripsi ini telah banyak mendapatkan bantuan baik moril dan material dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya terutama kepada Ayahanda St. R. J. Siburian, SE dan ibunda Kuan Mala Aritonang, SE terkasih atas segala doa, cinta, kasih sayang, perhatian, dan dukungan yang tak henti-hentinya, kalian adalah hadiah terindah dalam hidupku, semoga Tuhan senantiasa melindungi kita. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Ibu **Dr. Muharni, M. Si** selaku pembimbing I dan Ibu **Dr. Elfita, M.Si** selaku pembimbing II atas segala bimbingan, perhatian dan arahan yang telah diberikan selama ini dan penulis juga memohon maaf yang sebesar-besarnya apabila ada tingkah laku penulis selama ini yang kurang berkenan.

Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dekan FMIPA UNSRI
2. Ketua Jurusan Kimia Fakultas MIPA UNSRI Bapak Dr. Suheryanto, M.Si

3. Pembimbing Akademik Bapak Addy Rachmat, M.Si terima kasih atas bimbingan dan nasehat-nasehatnya.
4. Pembahas Seminar Bapak Drs. Dasril Basir, M.Si., Ibu Dra.Poedji Loekitowati, M.Si., dan Ibu Herlina, M.Si, Apt
5. Seluruh staf dosen jurusan kimia Fakultas MIPA UNSRI yang telah menyumbangkan ilmunya.
6. Kekasih Jiwaku, Debora Fransisca Sihombing, terimakasih buat kasih sayangmu, kesabaranmu, kebersamaan kita selama ini.
7. Buat Himasanku tercinta, walaupun sekarang kita sudah semakin menjauh, tapi kalian tetap dihatiku Tina, Debora, Rita, Robi, Ellen, Dewi, Franki, Eko, Dormian. Terimakasih buat kasih sayang, semangat, kebersamaan kita selama ini, kelak kita jumpa lagi harus sudah sukses ya..aminnn.
8. Buat teman-teman seperjuanganku Manda, Handy, Okta, Dini, Eko, Didi, Bambang dan Ima. Terimakasih buat semuanya.

Demikianlah, semoga karya kecil ini dapat bermanfaat dalam menunjang perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya kimia organik bahan alam dikemudian hari.

Terimakasih

Palembang, Februari 2013

Penulis

ISOLATION OF PHENOLIC COMPOUND FROM THE STEM BARK OF *Garcinia sizygiifolia* AND ANTIOXIDANT ACTIVITY ASSAY

By :

Bastian Pramana Putra Siburian

NIM : 08071003027

ABSTRACT

The phenolic compound have been isolated and characterized from ethyl acetate extract of stem bark of *Garcinia sizygiifolia*. The extraction was done by maseration. Separation and purification were done by column chromatography. The isolated compound was a yellow solids with melting point 243°C-245°C. The structure of this compound was determined based on spectral data including IR, UV, NMR 1-D, NMR 2-D and DEPT. Based on the spectral data analysis were suggested that the isolated compound is a phenol compound. The antioxidant activity of the isolated compound was tested by DPPH (1,1 diphenylpicryl hidrazyl) method. The isolated compound showed that active as antioksidant with IC₅₀ 82,686 ppm but the activity of the isolated compound is lower than ascorbic acid as the standar.

Keywords: *Garcinia sizygiifolia*, (+) phenol, antioxidant

ISOLASI SENYAWA FENOLAT DARI KULIT BATANG TUMBUHAN *Garcinia silybifolia* DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDANNYA

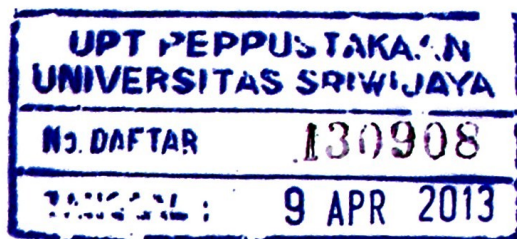
**Oleh :
Bastian Pramana Putra Siburian
NIM : 08071003027**

ABSTRAK

Telah diisolasi dan dikarakterisasi senyawa fenolat dari ekstrak etil asetat kulit batang *Garcinia silybifolia*. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. Pemisahan dan pemurnian senyawa hasil isolasi dilakukan dengan kromatografi kolom. Senyawa hasil isolasi diperoleh dalam bentuk padatan berwarna kekuning-kuningan dengan memiliki titik leleh 243-245°C. Struktur dari senyawa ini ditentukan berdasarkan data spektroskopi meliputi IR, UV, NMR 1-D, NMR 2-D dan DEPT. Berdasarkan hasil analisa data spektrum menunjukkan bahwa senyawa hasil isolasi merupakan senyawa fenol. Senyawa hasil isolasi selanjutnya dilakukan uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (1,1 difenil pikrilhidrazil). Hasilnya, senyawa hasil isolasi aktif sebagai antioksidan dengan IC₅₀ 82,686 ppm namun aktivitas antioksidannya lebih rendah dibandingkan dengan asam askorbat sebagai standarnya.

Kata kunci: *Garcinia silybifolia*, (+)fenol, antioksidan.

DAFTAR ISI



	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
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	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Morfologi Tumbuhan <i>Garcinia silybiifolia</i>	5
2.2 Manfaat Tumbuhan <i>Garcinia</i>	6
2.3 Senyawa Antioksidan dari Genus <i>Garcinia</i>	6
2.4 Senyawa Derivat Fenol	8
2.4.1 Flavonoid	9
2.4.2 Santon	10

2.4.3 Benzofenon	11
2.5 Identifikasi Senyawa Hasil Isolasi	12
2.5.1 Spektrofotometer Ultraviolet	12
2.5.2 Spektrofotometer Inframerah	13
2.5.3 Spektroskopi ¹ H-NMR	13
2.5.4 Spektroskopi ¹³ C-NMR	14
2.5.5 Spektroskopi NMR 2D	15
2.6 Antioksidan	16
2.6.1 Metode Uji Aktivitas Antioksidan	18
2.7 Metode DPPH	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Waktu dan Tempat	21
3.2. Alat dan Bahan	21
3.2.1 Alat	21
3.2.2 Bahan – bahan	22
3.3 Cara Kerja	22
3.3.1 Persiapan Sampel	22
3.3.2 Uji Fitokimia Fenol	22
3.3.3 Ekstraksi Senyawa Metabolit Sekunder	23
3.3.4 Pemisahan dan Pemurnian Ekstrak Etil Asetat	23
3.3.5 Uji Kemurnian Senyawa Hasil Isolasi	24
3.3.6 Penentuan Struktur Senyawa Hasil Isolasi	24
3.4 Uji Aktivitas Antioksidan	25
3.4.1 Persiapan Larutan DPPH 0,5mM	25
3.4.2 Persiapan Larutan Sampel dan Standar	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Spektrum Ultraviolet Senyawa Hasil Isolasi (Rf = 0,7).....	27
4.2 Spektrum IR Senyawa Hasil Isolasi (Rf = 0,7)	27
4.3 Spektrum NMR 1D Senyawa Hasil Isolasi (Rf = 0,7)	28
4.4 Spektrum NMR 2D Senyawa Hasil Isolasi (Rf = 0,7).....	32
4.5 Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH	39

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Serapan khas beberapa gugus fungsi	13
Tabel 2. Perbandingan pita-pita serapan pada IR untuk senyawa <i>Guttiferon E</i> (pembanding) dan senyawa hasil isolasi.....	28
Tabel 3. Data Pergeseran Kimia dari Spektrum ^1H NMR, ^{13}C NMR dan Korelasi NMR 2D Senyawa Hasil Isolasi Pada 500 MHz Untuk Proton dan ^{13}C Dalam Metanol Serta Senyawa <i>Guttiferon E</i> Sebagai Pembanding	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Foto tumbuhan dan kulit batang <i>Garcinia silybiifolia</i>	5
Gambar 2. Spektrum UV senyawa hasil isolasi dalam MeOH (A) dan dalam MeOH + NaOH (B)	28
Gambar 3. Spektrum IR senyawa hasil isolasi	29
Gambar 4. Penggalan spektrum H-NMR pada daerah 6,6-7,1 ppm	30
Gambar 5. Penggalan spektrum H-NMR pada daerah 4,5-5,3 ppm	30
Gambar 6. Spektrum C-NMR dan DEPT senyawa hasil isolasi	32
Gambar 7. Spektrum HMQC (a), HMBC (b,c) dan COSY (d)	33
Gambar 8. Spektrum HMQC (a), HMBC (b,c) dan COSY (d).....	34
Gambar 9. Spektrum HMQC (a,b), HMBC (c) dan COSY (d)	35
Gambar 10. Guttiferon E	37
Gambar 11. Korelasi COSY dan HMBC pada senyawa hasil isolasi	37
Gambar12. Aktivitas peredaman radikal DPPH dari senyawa hasil isolasi dan senyawa standar (asam askorbat) pada berbagai konsentrasi yang dinyatakan dalam % inhibisidan nilai regresinya.	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Ekstraksi Kulit Batang <i>G. Sicyiifolia</i>	46
Lampiran 2. Skema Pemisahan dan Pemurnian Senyawa Fenolat dari Fraksi metanol Kulit Batang <i>G. Sicyiifolia</i>	47
Lampiran 3. Skema Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Hasil Isolasi	48
Lampiran 4. Gambar KLT Uji Kemurnian Senyawa Hasil Isolasi	49
Lampiran 5. Foto kristal murni berwarna kuning (A), foto KLT dari senyawa murni (B), foto hasil uji aktivitas antioksidan (C).	50
Lampiran 6. Spektrum Total ¹ H-NMR Senyawa Hasil Isolasi	51
Lampiran 7. Penggalan spektrum ¹ H-NMR Senyawa Hasil Isolasi Pada Daerah δ_H 2,54 - 3,25 ppm (A), penggalan spektrum ¹ H-NMR Senyawa Hasil Isolasi Pada Daerah δ_H 1,85 - 2,35 ppm (B).....	52
Lampiran 8. Penggalan spektrum ¹ H-NMR Senyawa Hasil Isolasi Pada Daerah δ_H 1,42 - 1,81 ppm (A), penggalan spektrum ¹ H-NMR Senyawa Hasil Isolasi Pada Daerah δ_H 0,77 - 1,36 ppm (B)	53
Lampiran 9. Spektrum Total ¹³ C-NMR Senyawa Hasil Isolasi	54
Lampiran 10. Penggalan spektrum ¹³ C-NMR Senyawa Hasil Isolasi Pada Daerah δ_c 143,5-210,0 ppm (A), penggalan spektrum ¹³ C-NMR Senyawa Hasil Isolasi Pada Daerah δ_c 109,2 - 135,5 ppm (B).....	55
Lampiran 11. Penggalan spektrum ¹³ C-NMR Senyawa Hasil Isolasi Pada Daerah δ_c 38,3 - 69,2 ppm (A), penggalan spektrum ¹³ C-NMR Senyawa Hasil Isolasi Pada Daerah δ_c 16,1 - 32,4 ppm (B).	56
Lampiran 12. Penggalan spektrum HMQC senyawa hasil Isolasi untuk proton pada δ_H 6,63 - δ_H 7,06 ppm dengan karbon pada δ_c 114,5 - δ_c 124,5 ppm.	57
Lampiran 13. Penggalan spektrum HMQC senyawa hasil Isolasi untuk proton pada δ_H 4,51 - δ_H 5,07 ppm dengan karbon pada δ_c 109,2 - δ_c 124,0 ppm	58
Lampiran 14. Penggalan spektrum HMBC untuk proton pada senyawa hasil Isolasi untuk pada δ_H 6,63 - 7,06 ppm dengan karbon pada δ_c 143,5 - 195,0 ppm	59

Lampiran 15. Penggalan spektrum HMBC untuk proton pada senyawa hasil Isolasi untuk pada δ_H 4,51 - 4,74 ppm dengan karbon pada δ_c 23,3 - 49,9 ppm	60
Lampiran 16. Penggalan spektrum COSY untuk karbon pada senyawa hasil Isolasi untuk pada δ_c 7,02 dan δ_c 7,06 ppm dengan karbon pada δ_c 6,63 ppm	61
Lampiran 17. Tabe lNilai absorbansi dan nilai % inhibisi dari senyawa hasil isolasi (A) dan standar antioksidan (Vitamin C) (B) pada berbagai variasi konsentrsi dengan metode DPPH	62
Lampiran18. Contoh perhitungan % inhibisi dari senyawa hasil isolasi dan senyawa standar asam askorbat	63
Lampiran 19. Perhitungan nilai IC_{50} senyawa hasil isolasi	64
Lampiran 20. Perhitungan nilai IC_{50} senyawa asam askorbat (Vitamin C)	65

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Garcinia merupakan tumbuhan tingkat tinggi yang memiliki banyak spesies. Beberapa diantaranya telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk berbagai keperluan diantaranya sebagai obat tradisional, seperti obat kanker, asma, diare, disentri, penurun panas, obat batuk, dan obat setelah melahirkan (Joseph *et al.*, 2005 ; Mahabusarakamet *al.*, 2005).

Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat tidak terlepas dari kandungan kimia seperti golongan alkaloid, flavonoid, fenol, terpenoid dan steroid yang dimiliki oleh tumbuhan tersebut (Panthong *et al.*, 2006). Berdasarkan studi pustaka dilaporkan bahwa tumbuhan genus *Garcinia* banyak mengandung senyawa golongan santon, flavonoid, benzofenon, dan asam fenolat (Joseph., 2005). Kelompok senyawa ini memiliki aktivitas biologis yang bervariasi, antara lain sebagai antimikroba, antioksidan, antitumor (Mackemet *al.*, 2000), dan antiinflamasi (Wenget *al.*, 2004).

Beberapa senyawa antioksidan yang ditemukan dari genus *Garcinia* menunjukkan aktivitas yang lebih tinggi dibandingkan senyawa antioksidan yang sudah dikenal seperti asam askorbat dan α -tokoferol. Diantaranya senyawa garsinol dari *Garcinia indica* menunjukkan aktivitas antioksidan dua kali lebih tinggi dibandingkan dengan α -tokoferol, isokudraniasanton dan viellardisanton



dari *Garcinia vieillardii* memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi daripada BHA. (Yamaguchi *et al.*, 2000)

Garcinia sizygiifolia merupakan tumbuhan endemik di pulau Sulawesi yang dikenal dengan nama sula. Berdasarkan studi pustaka belum ditemukan adanya laporan tentang informasi ilmiah baik kandungan kimia maupun aktivitas biologis dari spesies ini. Berbagai bagian dari tumbuhan ini telah digunakan untuk berbagai keperluan, diantaranya kayunya yang keras digunakan untuk bangunan, daunnya untuk sayur (acar), dan buahnya dapat dimakan serta dapat juga diolah menjadi asinan (Heyne., 1987).

Uji fitokimia ekstrak metanol dari kulit batang *Garcinia sizygiifolia* menunjukkan positif fenolat. Selanjutnya analisa dengan kromatografi lapis tipis dari ekstrak metanol kulit batang *Garcinia sizygiifolia*, menunjukkan adanya noda/senyawa yang berpendar. Senyawa-senyawa yang berpendar dibawah lampu UV pada λ 365 nm umumnya merupakan derivat dari senyawa fenol (golongan fenolat) yang pada umumnya bersifat aktif sebagai antioksidan.

Pada pengujian aktivitas antioksidan secara *invitro* telah dikenal beberapa metode, diantaranya metode peredaman radikal DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil), metode pemutihan β karoten, metode oksidasi asam lemak (FTC) dan metode penghambatan aktivitas enzim santin oksidase (XO). Metode DPPH merupakan metode yang umum digunakan karena memiliki sensitivitas tinggi (Selvi *et al.*,2003).

Berdasarkan studi pustaka dan uji pendahuluan yang telah dilakukan, perlu dilakukan penelitian untuk mengisolasi senyawa metabolit sekunder dari kulit

batang *Garcinia silybiifolia* dan diuji aktivitas antioksidannya. Dalam penelitian ini menggunakan kulit batang *Garcinia silybiifolia* dikarenakan jika menggunakan buah maupun kulit buah, maka kita harus menunggu musim buah tumbuhan ini. Jika penelitian ini menggunakan akar atau batang dari tumbuhan ini, maka untuk mendapatkan akar atau batang tersebut kita harus menebang satu pohon dan ini akan merupakan merusak kelestarian alam. Dengan pertimbangan tersebut, maka kulit batang yang dipilih dalam penelitian ini, selain tanpa menunggu musim buah dan tetap memperhatikan kelestarian alam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan studi pustaka yang dilakukan, belum ditemukan adanya laporan tentang kandungan kimia maupun aktivitas biologis dari spesies *Garcinia silybiifolia*. Untuk mengungkap hal ini, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengisolasi kandungan kimia dari spesies *G. silybiifolia* dan diuji aktivitasnya. Dalam hal ini dilakukan pengujian aktivitasnya sebagai antioksidan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

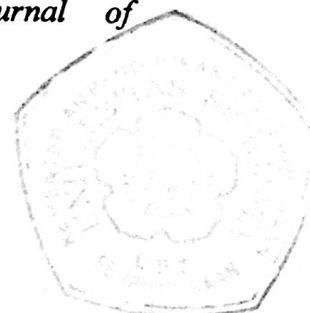
1. Mengisolasi senyawa golongan fenolat dari kulit batang *Garcinia silybiifolia* dan menentukan struktur molekul senyawa hasil isolasi.
2. Melakukan uji aktivitas antioksidan dari senyawa hasil isolasi dengan metode DPPH.

1.4 Manfaat Penelitian

Diperolehnya informasi tentang jenis kandungan kimia dari *G. silybiifolia* dan diketahui aktivitas antioksidannya, sehingga dapat dimanfaatkan untuk pengembangan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, S.A. (1986). *Kimia Organik Bahan Alam*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Creswell, C.J., Runquist, O.A., and Campbell, M.M.(1982). *Analisa Spektrum Senyawa Organik*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Fukumoto, L.R., and Mazza G. (2000). Assessing Antioxidant and Prooxidant Activities of Phenolic Compounds. *Journal of Agricultural Food Chemistry*, 48: 3597-3604.
- Greenwald, P., and Mc Donald, S. (1999). *Antioxidant and the Prevention of Cancer*: CAB International. Dalam T. K. Basu, N.J. Temple and M.K. Garg, editor. *Antioxidants in Human Health*. 217-234.
- Gustafson, Kirk R., et al. (1992). The Guttiferones, HIV-Inhibitory Benzophenones From *Symphonia globulifera*, *Garcinia livingstonei*, *Garcinia ovalifolia* and *Clusia rosea*. *Tetrahedron*, 48: 10093-10102.
- Harborne, J.B. (1987). *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Hartati, S., Kardono, L.B.S., dan Hanafi, H. (2002). Bioaktivitas Cambogin dan Camboginol (poli-isofrenil benzofenon) dari *G. tetrandra* pierre. Prosiding Seminar Nasional XI. Hotel Santika Yogyakarta.
- Heyne, K. (1987). *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Jilid III. Jakarta: Yayasan Sarana Wana Jaya.
- Iswari K dan Sudaryono T. (2007). *4 Jenis Olahan Manggis, Si Ratu Buah Dunia dari Sumbar*.
http://www.litbang.deptan.go.id/artikel/one/172/pdf/4JenisOlahanManggis_SiRatuBuahDuniadariSumbar.pdf.
- Joseph, G. S., Jayaprakasha, G. K., Selvi, A. T., Jena, B. S., dan Sakariah, K. K. (2005). Antiaflatoxicogenic and antioxidant activities of *Garcinia* extracts. *International journal of food Microbiology*, 101:153-160.
- Lannang, A.M., Komguem, J., Ngoounou, F.N., Tangmouo, J.G., Lontsi, D., Ajaz, A., Choudhary, M.I., Ranjit, R., Devkota, K.P., and Sondegam, B.L.(2005). Banganxanthone A and B, Two Xanthones from The Stem Bark of *Garcinia polyantha* Oliv. *Journal of Phytochemistry*, 66:2351-2355.
- Mackem, M. M., Ali, A.M., Lajis, N. A., Kawazu, K., Hassan, Z., Amran, M., Hasbah, M. Mooi, L. Y., and Mohammed, S. M.(2000). Antimicrobial, Antioxidant, Antitumor-Promoting and Cytotoxic Activities of Different Plant Part Extracts of *Garcinia antioviridis* Griff. *Journal of Ethnopharmacology*, 72:399-402.



- Mahabusarakam, W., Chairek, P., and Taylor W.C. (2005). Xanthones from *Garcinia cowa* Roxb. *Journal of Latex Phytochemistry*, 66:1148-1153.
- Marby, T.J., Markham, K. R. and Thomas, M. B. (1970). *The Systematic Identification of Flavonoids*. New York-Hiedelberg-Berlin: Springer-Verlag.
- Markham, K. R. (1988). *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Bandung. Institut Teknologi Bandung.
- Maritim, A.C., Sanders, R.A., and Watkins, J.B. (2003). Diabetes, Oxidative Stress, and Antioxidant. *Journal of Biochem Molecular Toxicology*, 17 (1):24-38.
- Masuda, T., *et al.* (2003). Simple Detection Method of Powerful Antiradical Compounds in the Raw Extract of Plants and Its Application for the Identification of Antiradical Plant Constituents. *Journal of Agricultural Food Chemistry*, 51:1831-1838.
- Meyer, A.S., Heinonen, M., and Frankel, E. N. (1998). Antioxidant Interactions of Catechin, Cyanidin, Caffeic Acid, Quercetin, and Elagic Acid on Human LDL Oxidation. *Journal of Food Chemistry*, 61 (1):71-75.
- Minami, H., Hamaguchi, K., Kubo, M., and Fukuyama, Y. (1998). A Benzophenone and A Xanthone from *Garcinia subelliptica*. *Phytochemistry*, 49 (6): 1783-1785.
- Muharni., Supriana., Husein, H.B., dan Dachariyanus. (2009). Aktivitas Antioksidan Senyawa Fenol dari Manggis Hutan (*Garcinia bancana* Miq.). *Jurnal Penelitian Sains*, 12.
- Palakawong, C., Sophanodora, P., Pisuchpen, S. and Phongpaichit, S. (2010). Antioxidant and antimicrobial activities of crude extracts from mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) parts and some essential oils. *International Food Research Journal*, 17: 583-589.
- Panthong, K, Pongcharoen, W., Phongpaichit, W., and Taylor, W.C. (2006). Tetraoxygenated Xanthones from The Fruit of *Garcinia cowa*. *Phytochemistry*, 67: 999-1043.
- Selvi, A.T., Joseph, G.S., and Jayaprakasha, G.K. (2003). Inhibition of Growth and Aflatoxin Production in *Aspergillus flavus* by *Garcinia indica* Extract and Its Antioxidant Activity. *Food Microbiology*, 20: 455-460.
- Silverstein, Bassler and Morrill. (1986). *Penyidikan Spektrometri Senyawa Organik Edisi ke empat*. Jakarta: Erlangga.
- Sukamat. (2006). *Dua Senyawa Santon Dari Kayu Batang Mundu Garcinia Dulcis* (Roxb.) Kurz Sebagai Antioksidan. ITS: Chemistry Magister.

- Sumirah. (2012). *Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder Dari Buah Tumbuhan Asam Kandis (Garcinia cowa) dan Uji Aktivitas Antioksidannya*. Skripsi Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya, Indralaya
- Universitas Mennesota. (2005). *Varian NMR Instructions - 2D*. Jurusan Ilmu Kimia Fasilitas NMR.
- Whitmore, M. A. (1973). *Tree Flora Of Malaya. Forest Department, Ministry of Primary Industries*, Malaysia: Longman.
- Weng, J.R., Tsao, L.T., Wang J.P., Wu, R. R., and Lin, C.N. (2004). Anti Inflammatory Phloroglucinols and Terpenoids from *Garcinia subelliptica*. *Journal of Natural Products*, 67: 1796-1799.
- Young, I., Roxborough, H.E., and Woonside, J.V. (1999). Antioxidant and Respiratory Disease. CAB International. Dalam T. K. Basu, N.J. Temple and M.K. Garg, editor. *Antioxidants in Human Health*. 293-312.