



**IDENTIFIKASI SENYAWA ANTIOKSIDAN DALAM EKSTRAK  
ETANOL KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)  
SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS AUTOGRAFI**

**SKRIPSI**

Oleh :

**Yulistiana Dwi Rahmawati**

**NIM 062210101009**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2011**



**IDENTIFIKASI SENYAWA ANTIOKSIDAN DALAM EKSTRAK ETANOL  
KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) SECARA  
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS AUTOGRAFI**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Strata Satu Fakultas Farmasi dan mencapai gelar Sarjana Farmasi

Oleh :

**Yulistiana Dwi Rahmawati**

**NIM 062210101009**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2011**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Suwito Wardi dan Ibunda Mudrikah, terima kasih yang tak terhingga atas segala pengorbanan, kasih sayang, dorongan, nasihat, dan doa yang senantiasa mengiringi setiap langkah bagi keberhasilanku dengan ikhlas serta ajaran tentang arti hidup dan perjuangan untuk tetap bertahan dan menjadi lebih baik;
2. Kakakku Andri Purwanto dan adikku Isrotin Tri Damayanti yang telah memberiku motivasi tak terhingga sampai akhirnya saya bisa seperti ini dan mengajarkan bahwa mimpimu bisa terwujud asal kau berjuang meraihnya;
3. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak hingga Perguruan Tinggi yang terhormat, yang telah memberikan ilmunya dan membimbingku dengan penuh rasa sabar;
4. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember.

## **MOTTO**

Segala sesuatu tergantung dari pada niat

(HR. Bukhori & Muslim)

Ketika kita tersenyum, seluruh dunia akan tersenyum pada kita.

(Joe Goodwin & Larry Shay)

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yulistiana Dwi Rahmawati

NIM : 062210101009

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : *Identifikasi Senyawa Antioksidan dalam Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) secara Kromatografi Lapis Tipis Autografi* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada instansi manapun, serta 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 ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 18 Agustus 2011

Yang menyatakan,

Yulistiana Dwi Rahmawati

NIM 062210101009

**SKRIPSI**

**IDENTIFIKASI SENYAWA ANTIOKSIDAN DALAM EKSTRAK ETANOL  
KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) SECARA  
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS AUTOGRAFI**

Oleh

**Yulistiana Dwi Rahmawati**

**NIM 062210101009**

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Moch. Amrun H., S.Si., M.Farm., Apt

Dosen Pembimbing Anggota : Nuri, S.Si., M.Si., Apt

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Identifikasi Senyawa Antioksidan dalam Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) secara Kromatografi Lapis Tipis Autografi* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi, Universitas Jember pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 18 Agustus 2011

Tempat : Fakultas Farmasi, Universitas Jember.

Tim Penguji

Pembimbing Utama (Ketua penguji),

Pembimbing Pendamping (Sekretaris),

Moch. Amrun H., S.Si., M.Farm., Apt  
NIP. 197801262001121004

Nuri, S.Si., M.Si., Apt  
NIP. 196904122001121007

Penguji I,

Penguji II,

Evi Umayah, S.Si., M.Si., Apt  
NIP. 197807282005012001

Dian Agung P., S.Farm., Apt  
NIP. 198410082008121004

Mengesahkan,  
Dekan,

Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc. Ph.D  
NIP. 196902011994031002

## RINGKASAN

**Identifikasi Senyawa Antioksidan dalam Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) secara Kromatografi Lapis Tipis Autografi:** Yulistiana Dwi Rahmawati, 062210101009; 2011, 42 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan tanaman buah berupa pohon yang berasal dari hutan tropis yang teduh di kawasan Asia Tenggara. Buah yang mendapat julukan “Ratu Buah” memiliki banyak sekali manfaat. Kandungan senyawa yang terdapat dalam kulit buah manggis, antara lain xanton (mangostin, mangosterol, mangostinon A dan B, garcinon B), flavonoid dan tanin. Senyawa golongan flavonoid dan tanin pada umumnya memiliki aktivitas antioksidan. Golongan xanton pada manggis juga memiliki aktivitas antioksidan yang besar.

Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (2,2 difenilpicrihidrazil) sangat umum digunakan. Metode DPPH bisa menggunakan cara spektrofotometri, kromatografi ataupun KCKT. Penentuan golongan senyawa yang memiliki aktifitas antioksidan dapat menggunakan metode KLT autografi. Senyawa yang memiliki aktifitas antioksidan akan memberikan perubahan warna dari ungu menjadi kuning dengan latar belakang lempeng berwarna ungu.

Tahap awal yang perlu dilakukan dalam penelitian ini adalah ekstraksi dari kulit buah manggis yang telah diserbuk sampai didapat ekstrak kental. Kemudian dilakukan penapisan fitokimia menggunakan metode KLT memakai fase gerak kloroform: metanol: asam asetat dengan perbandingan 90:10:1. Hasil eluasi didapatkan 3 noda dengan Rf 0.83, 0.71, 0.56. Ketiga noda memberikan hasil positif dengan larutan FeCl<sub>3</sub> 10%, noda dengan Rf 0,71 dan 0,56 memberikan hasil positif dengan uap amonia dan noda dengan Rf 0,71 memberikan hasil positif dengan anisaldehyd sulfat. Noda dengan Rf 0.83 diseparasi dengan cara dianalisis menggunakan larutan FeCl<sub>3</sub> 10% dan larutan gelatin memberikan hasil positif, hal ini



membuktikan bahwa noda dengan Rf 0.83 termasuk senyawa golongan tanin karena senyawa tanin mampu mengendapkan protein. Noda dengan Rf 0,56 dipisahkan dengan cara dianalisa dengan pereaksi Bate-Smith dan Wilstater menunjukkan hasil positif sehingga senyawa tersebut diduga termasuk golongan flavonoid. Identifikasi senyawa golongan xanton dilakukan pada lempeng yang telah disemprot dengan anisaldehyd sulfat dianalisis dengan densitometer Camag dan diperoleh spektra yang menyerupai spektra golongan xanton yaitu  $\alpha$ -mangostin. Senyawa ini termasuk dalam golongan xanton dengan jumlah terbanyak.

Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan larutan DPPH 0,01% yang disemprotkan pada lempeng. Hasil pengujian menunjukkan ketiga noda mengalami perubahan warna menjadi kuning dengan latar belakang lempeng berwarna ungu. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ketiga golongan senyawa yang terdapat di dalam ekstrak kulit buah manggis memiliki efek peredaman terhadap DPPH.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul *Identifikasi Senyawa Antioksidan dalam Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) secara Kromatografi Lapis Tipis Autografi*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Farmasi Unej, Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
2. Bapak Moch. Amrun H., S.Si., M.Farm., Apt selaku Dosen Pembimbing Utama dan Nuri, S.Si., M.Si., Apt selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, perhatiannya dengan penuh kesabaran memberikan ilmu, pengalaman berharga, pengarahan, bimbingan, dan saran dalam penulisan skripsi ini;
3. Ibu Evi Umayah, S.Si., M.Si., Apt dan Dian Agung P, S.Farm., Apt., selaku dosen penguji yang banyak memberikan waktu, bantuan, perhatian, saran dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini;
4. Ibu Nia Kristiningrum., S.Farm., Apt. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan kepadaku;
5. Kedua orang tuaku, Ayahanda Suwito Wardi dan Ibunda Mudrikah tercinta yang telah memberikan kasih sayang, perhatian, motivasi serta ketulusan doa yang terus mengalir serta segala pengorbanannya selama ini;
6. Kakakku Andri Purwanto dan adikku Isrotin Tri D, yang telah memberikan dukungan dan dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini;

7. Karin, Windy, Om Viktor, Nyonya, Mas Memeng, Ndut, Mas Sindu dan Mas Putra yang telah memberiku dukungan serta doa yang terus mengalir dalam menyelesaikan skripsi ini;
8. Rekan kerjaku dan teman-teman seperjuangan; Cherry, Lili, Alvi, Titin, Mega, Nanda, Muji, Ade, Rinakit dan teman-temanku seluruh Angkatan 2006, terima kasih atas seluruh perhatian, dukungan dan bantuan kalian;
9. Teman-teman kos Chenul, Au', Sule, Depot dan Debby yang selalu memberikan dukungan dan semangat selama penyusunan skripsi ini.
10. Mbak Indri, dan Ibu Widi yang telah membantu pada saat penelitian dan dukungan yang diberikan;
11. Semua Dosen serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala saran dan kritik yang membangun dari semua pihak guna kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>01</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>01</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>03</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>03</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>03</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>04</b>
<b>2.1 Tinjauan tentang Tanaman Manggis .....</b>	<b>04</b>
2.1.1 Klasifikasi .....	04
2.1.2 Nama Lokal .....	05
2.1.3 Deskripsi .....	05
2.1.4 Penyebaran .....	07
2.1.5 Kandungan Kimia dan Manfaat .....	07

2.2 Tinjauan tentang Radikal Bebas .....	07
2.3 Tinjauan tentang Antioksidan .....	09
2.4 Tinjauan tentang Flavonoid .....	10
2.5 Tinjauan tentang Xanton.....	11
2.6 Tinjauan tentang Tanin.....	13
2.7 Tinjauan tentang DPPH .....	14
2.8 Tinjauan tentang KLT Autografi.....	14
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
3.1 Jenis, Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
3.1.1 Jenis Penelitian.....	17
3.1.2 Tempat Penelitian.....	17
3.1.3 Waktu Penelitian.....	17
3.2 Alat dan Bahan yang Digunakan .....	17
3.2.1 Alat.....	17
3.2.2 Bahan .....	17
3.3 Variabel Penelitian .....	17
3.3.1 Variabel Bebas .....	17
3.3.2 Variabel Terikat .....	17
3.3.3 Variabel Terkendali .....	18
3.4 Definisi Operasional .....	18
3.5 Cara Kerja .....	18
3.5.1 Pembuatan Simplisia Kulit Buah Manggis.....	18
3.5.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis .....	18
3.5.3 Pembuatan Larutan DPPH .....	18
3.5.4 Pemilihan Fase Gerak .....	19
3.5.5 Identifikasi Senyawa Flavonoid, Xanton dan Tanin dalam Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis.....	19
3.5.6 Uji Aktifitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	20
3.6 Skema Kerja .....	21

<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
<b>4.1 Penyediaan Bahan Uji .....</b>	<b>22</b>
<b>4.2 Pemilihan Fase Gerak .....</b>	<b>22</b>
<b>4.3 Identifikasi Golongan Senyawa secara KLT .....</b>	<b>25</b>
<b>4.4 Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis         dengan Larutan DPPH 0,01% .....</b>	<b>31</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN .....</b>	<b>34</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>34</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>34</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 <i>Garcinia mangostana</i> L.....	05
Gambar 2.2 Struktur Kimia Flavonoid.....	10
Gambar 2.3 Struktur Kimia Xanton .....	12
Gambar 2.4 Reaksi DPPH dengan Penambahan Antioksidan .....	14
Gambar 2.5 Teknik Penyemprotan setelah Eluasi.....	15
Gambar 3.1 Skema Kerja Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis .....	21
Gambar 4.1 Hasil Penentuan Fase Gerak Terpilih pada Lampu UV $\lambda$ 254 nm .	23
Gambar 4.2 Profil Kromatogram Ekstrak Kulit Buah Manggis pada $\lambda$ 254 nm setelah Dieluasi dengan Berbagai Macam Fase Gerak .....	24
Gambar 4.3 Visualisasi Hasil Eluasi .....	26
Gambar 4.4 Profil Kromatogram dengan Fase Gerak Kloroform:Metanol:Asam Asetat (90:10:1).....	26
Gambar 4.5 Hasil Eluasi dengan Penotolan Bentuk Pita .....	28
Gambar 4.6 Hasil Separasi sebelum Diberi Reagen.....	28
Gambar 4.7 Hasil Separasi Setelah Diberi Reagen .....	28
Gambar 4.8 Hasil Uji Bate-Smith dan Wilstater .....	29
Gambar 4.9 Profil Kromatogram dengan Fase Gerak Terpilih setelah Disemprot Anisaldehyd Sulfat .....	30
Gambar 4.10 Profil Spektra $\alpha$ -Mangostin pada $\lambda$ 382 nm.....	30
Gambar 4.11 Identifikasi dengan $FeCl_3$ , Amonia dan Anisaldehyd Sulfat.....	31
Gambar 4.12 Senyawa Antioksidan pada Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis .....	32

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis secara maserasi .....	22
Tabel 4.2 Hasil Eluasi dengan Fase Gerak Terpilih.....	24
Tabel 4.3 Besar Konsentrasi Tiap Noda pada Kromatogram.....	25