

**FRAKSINASI DAN IDENTIFIKASI SENYAWA  
ANTIOKSIDAN PADA EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK  
(*Annona muricata* L.) SECARA KROMATOGRAFI KOLOM**



**DIYAN MAYA SARI**

**2443009118**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2013**

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **FRAKSINASI DAN IDENTIFIKASI SENYAWA ANTIOKSIDAN PADA EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK (*Annona muricata L.*) SECARA KROMATOGRAFI KOLOM** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.


Surabaya, 4 Februari 2013



Diyan Maya Sari  
2443009118

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 4 Februari 2013

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Diyan Maya Sari', enclosed within a large, stylized oval shape.

DIYAN MAYA SARI  
2443009118

**FRAKSINASI DAN IDENTIFIKASI SENYAWA ANTIOKSIDAN  
PADA EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.)  
SECARA KROMATOGRAFI KOLOM**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi  
di Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya

**OLEH :**  
**DIYAN MAYA SARI**  
**2443009118**

Telah disetujui pada tanggal 4 Februari 2013 dan dinyatakan LULUS

**Pembimbing I**



Sumi Wijaya, Ph.D., Apt  
NIK. 241.03.0558

**Pembimbing II**



Henry Kurnia S, S.Si., M.Si., Apt  
NIK. 241.97.0283

## ABSTRAK

Fraksinasi dan Identifikasi Senyawa Antioksidan pada Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) secara Kromatografi Kolom

Diyan Maya Sari  
2443009118

Telah dilakukan penelitian tentang identifikasi senyawa antioksidan dari daun sirsak (*Annona muricata* L.). Isolasi senyawa dari daun sirsak dilakukan dengan cara perkolasi menggunakan pelarut etanol 96%, kemudian dilakukan fraksinasi dengan metode kolom kromatografi menggunakan variasi eluen yaitu kloroform dan etil asetat dengan berbagai perbandingan. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*). Berdasarkan hasil spektrum UV-vis, dapat disimpulkan bahwa fraksi etanol mengandung senyawa flavonoid. Dari hasil pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sirsak memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai  $0,249 \pm 0,037$  mg/ml. Sedangkan hasil dari fraksi menunjukkan bahwa aktivitas antioksidannya lebih besar dengan nilai  $0,142 \pm 0,011$  mg/ml.

Kata kunci : daun sirsak, *Annona muricata*, antioksidan, kromatografi kolom, DPPH.

## ABSTRACT

Fractionation and Identification of Antioxidant Compounds in Ethanol Extract of *Annona muricata* L. Leaves using Column Chromatography

Diyan Maya Sari  
2443009118

The study about identification of antioxidant compound from *Annona muricata* leaves (soursop) was carried on. The research was conducted with percolation using ethanol 96% and fractionation by column chromatography method that used various solvents chloroform and ethyl acetat. Antioxidant activity was evaluated with the DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) assay. Based on the ultraviolet spectrum, it was concluded that the ethanol fraction was a flavonoids compound. The result of antioxidant activity assay showed that the ethanol extracts of soursop leaves has a antioxidant activity with IC<sub>50</sub> values of  $0,249 \pm 0,037$  mg/ml. The result of the fraction that has the best antioxidant activity with IC<sub>50</sub> values of  $0,142 \pm 0,011$  mg/ml.

Key words : *Annona muricata* leaves, antioxidant, column chromatography, DPPH.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia, hikmat, kasih, dan penyertaanNya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi yang berjudul “Fraksinasi dan Identifikasi Senyawa Antioksidan pada Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) pada Kromatografi Kolom” disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan kerjasama dari banyak pihak, baik dari dalam maupun luar universitas. Oleh karena itu penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, diantaranya:

1. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt., selaku dosen pembimbing I dan Henry Kurnia S., S.Si., M.Si., Apt. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan saran-saran dan mengajarkan banyak hal.
2. Dra Monica W. S., M.Sc., Apt., dan Lisa Soegianto M.Si., Apt., selaku tim dosen penguji.
3. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi, beserta seluruh staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bantuan selama ini.
4. Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt., selaku wali studi yang telah memberikan bantuan motivasi dan saran-saran selama ini.
5. Ketua laboratorium Formulasi Bahan Alam, Ketua Laboratorium Kimia Klinik dan Biokimia, Ketua Laboratorium Instrumen yang telah

memberikan bantuan dalam hal peminjaman peralatan dan tempat untuk melaksanakan penelitian ini.

6. Seluruh staf Tata Usaha dan Laboran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membantu pada proses penelitian ini.
7. Ayah, Ibu, dan keluargaku yang telah memberikan cinta, semangat, doa dan dukungan baik secara moril, spiritual dan materiil yang tak ternilai harganya.
8. Aida, Endang, dan Diga selaku teman seperjuangan dalam pengerjaan skripsi hingga skripsi ini selesai.
9. Seluruh teman-teman angk. 2009 yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam penyelesaian penelitian ini.

Akhir kata penyusun mengharapkan naskah skripsi ini dapat memberikan manfaat dan penyusun juga meminta kritik dan saran yang membangun untuk lebih menyempurnakan penulisan skripsi ini.

Surabaya, Februari 2013



## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB	
1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Rumusan Masalah .....	4
1.2. Tujuan Penelitian .....	4
1.3. Hipotesa Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	5
2 TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Tinjauan tentang Daun Sirsak ( <i>Annona muricata</i> L.)	6
2.2. Tinjauan tentang Ekstrak .....	8
2.3. Tinjauan tentang Radikal Bebas .....	11
2.4. Tinjauan tentang Antioksidan .....	12
2.5. Tinjauan tentang Flavonoid .....	14
2.6. Tinjauan tentang Isolasi .....	16
2.7. Tinjauan tentang Identifikasi Golongan Senyawa .....	18
2.8. Tinjauan tentang Metode Analisa Daya Antioksidan.	22
3 METODE PENELITIAN .....	25
3.1. Bahan dan Alat .....	25
3.2. Metode Penelitian .....	26

BAB	Halaman
3.3. Rancangan Penelitian .....	27
3.4. Identifikasi Golongan Senyawa Antioksidan .....	31
3.5. Penetapan Daya Antioksidan .....	32
3.6. Skema Kerja .....	33
4 HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN.....	34
4.1. Hasil Pemeriksaan Tanaman .....	34
4.2. Hasil Standarisasi Simplisia .....	35
4.3. Pembuatan Ekstrak Daun Sirsak .....	37
4.4. Hasil Standarisasi Ekstrak .....	37
4.5. Hasil Penentuan Fase Gerak .....	38
4.6. Hasil KLT Ekstrak Etanol .....	45
4.7. Hasil Kromatografi Kolom .....	46
4.8. Identifikasi Golongan Senyawa .....	51
4.9. Hasil Uji Daya Antioksidan dengan DPPH 0,2% .....	62
5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	68
5.1. Kesimpulan .....	68
5.2. Saran .....	68
DAFTAR PUSTAKA .....	69
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Rentangan serapan spektrum UV-Vis flavonoid .....	20
2.2. Penafsiran spektrum $AlCl_3$ .....	21
3.1. Jenis-jenis eluen yang digunakan .....	29
4.1. Hasil pemeriksaan organoleptis simplisia .....	35
4.2. Hasil pemeriksaan susut pengeringan dan kadar abu.....	35
4.3. Hasil skrining fitokimia simplisia.....	36
4.4. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak etanol daun sirsak	37
4.5. Hasil pemeriksaan kadar air dan kadar abu ekstrak etanol daun sirsak .....	38
4.6. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun sirsak.....	38
4.7. Profil KLT ekstrak etanol daun sirsak dengan fase gerak heksan : kloroform.....	40
4.8. Profil KLT ekstrak etanol daun sirsak dengan fase gerak heksan : etil asetat .....	41
4.9. Profil KLT ekstrak etanol daun sirsak dengan fase gerak heksan : etanol .....	42
4.10. Profil KLT ekstrak etanol daun sirsak dengan fase gerak kloroform : etil asetat .....	43
4.11. Profil KLT ekstrak etanol daun sirsak dengan fase gerak kloroform : etanol .....	44
4.12. Profil KLT ekstrak etanol daun sirsak dengan fase gerak etanol : etil asetat .....	45
4.13. Profil KLT ekstrak etanol daun sirsak pada berbagai fase gerak dengan disemprot DPPH 0,2% .....	46
4.14. Hasil fraksinasi kromatografi kolom .....	47
4.15. Profil KLT fraksi no.vial 1-61 pada pengamatan UV 254 nm.....	77
4.16. Profil KLT fraksi no.vial 1-61 pada pengamatan UV 366 nm.....	78

Tabel	Halaman
4.17. Hasil uji daya antioksidan fraksi terkumpul dari kromatografi kolom .....	51
4.18. Hasil skrining fitokimia fraksi terkumpul .....	52
4.19. Profil KLT fraksi terkumpul dengan berbagai fase gerak pada pengamatan UV 254 nm .....	53
4.20. Profil KLT fraksi terkumpul dengan berbagai fase gerak pada pengamatan UV 366 nm .....	54
4.21. Profil KLT fraksi terkumpul pada berbagai fase gerak dengan penampak noda $AlCl_3$ .....	55
4.22. Profil KLT fraksi terkumpul pada berbagai fase gerak dengan disemprot pereaksi DPPH .....	56
4.23. Data spektrum UV-Vis senyawa pada ekstrak etanol daun sirsak dengan penambahan pereaksi geser .....	58
4.24. Data spektrum UV-Vis senyawa pada fraksi no.61 dengan penambahan pereaksi geser.....	60
4.25. Identifikasi puncak spektrum IR .....	62
4.26. Hasil perhitungan % aktivitas antioksidan (% AA) ekstrak etanol daun sirsak .....	79
4.27. Hasil perhitungan % aktivitas antioksidan (% AA) quercetin .....	80
4.28. Hasil perhitungan % aktivitas antioksidan (% AA) Fraksi no.61 .....	81
4.29. Hasil penentuan $IC_{50}$ berbagai konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak .....	64
4.30. Hasil penentuan $IC_{50}$ berbagai konsentrasi quercetin .....	65
4.31. Hasil penentuan $IC_{50}$ berbagai konsentrasi fraksi no.61 .....	66

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1.. Tanaman sirsak ( <i>Annona muricata</i> L.) .....	7
2.2. Struktur umum DPPH .....	23
2.3. Reaksi peredaman radikal bebas .....	23
4.1. Tanaman sirsak ( <i>Annona muricata</i> L.) .....	34
4.2. Skrining simplisia.....	36
4.3. Skrining ekstrak etanol daun sirsak .....	39
4.4. Hasil pengamatan KLT ekstrak etanol daun sirsak dengan fase gerak heksan : kloroform pada UV 254 nm dan UV 366 nm .....	40
4.5. Hasil pengamatan KLT ekstrak etanol daun sirsak dengan fase gerak heksan : etil asetat pada UV 254 nm dan UV 366 nm .....	41
4.6. Hasil pengamatan KLT ekstrak etanol daun sirsak dengan fase gerak heksan : etanol pada UV 254 nm dan UV 366 nm .....	42
4.7. Hasil pengamatan KLT ekstrak etanol daun sirsak dengan fase gerak kloroform : etil asetat pada UV 254 nm dan UV 366 nm .....	43
4.8. Hasil pengamatan KLT ekstrak etanol daun sirsak dengan fase gerak kloroform : etanol pada UV 254 nm dan UV 366 nm .....	44
4.9. Hasil pengamatan KLT ekstrak etanol daun sirsak dengan fase gerak etanol : etil asetat pada UV 254 nm dan UV 366 nm .....	45
4.10. Hasil pemisahan KLT ekstrak etanol daun sirsak pada berbagai fase gerak dengan disemprot DPPH 0,2% .....	46
4.11. Hasil pemisahan KLT fraksi no.vial 1-61 pada pengamatan UV 254 .....	48
4.12. Hasil pemisahan KLT fraksi no.vial 1-61 pada pengamatan UV 366 nm .....	49

Gambar	Halaman
4.13. Hasil uji daya antioksidan fraksi dengan no.vial 1-61 setelah disemprot DPPH ( <i>1,1-diphenyl-2-picrylhidrazy</i> )..	50
4.14. Skrining fitokimia fraksi-fraksi ekstrak etanol daun sirsak	52
4.15. Hasil pemisahan KLT dari fraksi terkumpul dengan berbagai fase gerak pada pengamatan UV 254 nm .....	53
4.16. Hasil pemisahan KLT dari fraksi terkumpul dengan berbagai fase gerak pada pengamatan UV 366 nm .....	54
4.17. Hasil pemisahan KLT dari fraksi terkumpul pada berbagai fase gerak dengan penampak noda AlCl <sub>3</sub> .....	55
4.18. Hasil pemisahan KLT dari fraksi terkumpul pada berbagai fase gerak dengan disemprot pereaksi DPPH .....	56
4.19. Spektrum UV-Vis ekstrak etanol daun sirsak.....	57
4.20. Spektrum UV-Vis ekstrak etanol daun sirsak dengan pereaksi geser NaOAc .....	58
4.21. Spektrum UV-Vis fraksi no. 61.....	59
4.22. Spektrum UV-Vis fraksi no. 61 dengan pereaksi geser AlCl <sub>3</sub> .....	60
4.23. Hasil spektrum Inframerah fraksi no.61 .....	61
4.24. Grafik regresi linier hubungan konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak dengan persen aktivitas antioksidan .....	64
4.25. Grafik regresi linier hubungan konsentrasi quercetin dengan persen aktivitas antioksidan .....	65
4.26. Grafik regresi linier hubungan konsentrasi Fraksi no. 61 dengan persen aktivitas antioksidan.....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Surat Keterangan Determinasi <i>Annona muricata</i> L. ....	73
B Langkah Kerja Skrining Kualitatif secara Fitokimia .....	74
C Langkah Kerja Alat Multiskan GO (Thermoscientific, Finland) .....	75
D Perhitungan Rendemen Ekstrak .....	76
E Profil KLT fraksi no.vial 1-61 pada pengamatan UV 254 nm .....	77
F Profil KLT fraksi no.vial 1-61 pada pengamatan UV 366 nm.....	78
G Hasil perhitungan % aktivitas antioksidan DPPH ekstrak etanol daun sirsak .....	79
H Hasil perhitungan % aktivitas antioksidan DPPH quercetin .....	80
I Hasil perhitungan % aktivitas antioksidan DPPH fraksi no.61 .....	81
J Tabel korelasi.....	82
K Tabel Index Polaritas .....	83