

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI FLAVONOID DARI
DAUN TEMPUYUNG (*Sonchus arvensis* L.)**

SKRIPSI



Oleh :

**MARIEANA CHANDRA KUSUMA
K 100020088**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2007

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI FLAVONOID DARI
DAUN TEMPUYUNG (*Sonchus arvensis* L.)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**

Oleh :

MARIEANA CHANDRA KUSUMA

K 100 020 088

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2007**

PENGESAHAN

Berjudul

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI FLAVONOID DARI DAUN TEMPUYUNG (*Sonchus arvensis* L.)

Oleh :

MARIEANA CHANDRA KUSUMA

K. 100 020 088

Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 2 Maret 2007

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,

Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt.

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

DR. Sumantri, M.Sc., Apt.

Drs. Zainul Kamal, Apt., APU.

Penguji :

1. Maryati, M.Si., Apt.

1. _____

2. Wahyu Utami, M.Si., Apt.

2. _____

3. DR. Sumantri, M.Sc., Apt.

3. _____

4. Drs. Zainul Kamal, Apt., APU.

4. _____

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahiim

Hari –hari kulalui dengan tetes keringat bergelut dengan buku-dan tugas-tugas penuh semangat tak kenal lelah untuk menggapai harapan demi cita-cita masa depan yang indah cerah penuh kedamaian duniawi yang menjadi amanah dari kedua orang tuaku.

Atas anugrah-Mu ya Allah semua kehidupan ini aku jalani sampai diujung harapanku, kehidupanku yang dari lahir sampai dewasa, penuh dengan cobaan, rintangan, yang menerpaku dan keluarga besarku, sesungguhnya aku tak kuasa untuk menjalani semua itu, ya Allah atas kehendak-Mu jua mimpi itu kini menjadi nyata dihadapanku.

Dengan sujud syukur seraya mengucap Alhamdulillahirobillalamin karyaku ini aku persembahkan untuk terwujudnya sebuah harapan kepada orang-orang yang selama ini menjadi “energi positif” yang tiada tara bagiku,mereka itu adalah :

1. Segala hormat untuk bundaku yang melahirkanku dan mengasuhku dari buaian hingga dewasa, tak kenal lelah dengan penuh jerih payah.
2. Ayahandaku yang bersusah payah mencari nafkah demi keberhasilanku, adikku.
3. Kangmasku tersayang yang menjadi kekuatan yang tak pernah padam hingga tercapainya karyaku ini.
4. Teman-temanku Dhika, Ana, Erna, Subandono, Arif, Rini, Azizah yang memberi inspirasi dan masukan yang berarti bagiku.
5. Almamaterku tercinta tempat aku mengarungi samudra perkuliahanku.

- ♥ Kegagalan hari ini adalah keberhasilan yang tertunda di hari esok, kesuksesan hari ini adalah mimpi –mimpi hari-hari kemarin dari upaya kerja keras kita.
- ♥ Tak ada Pelaut ulung yang lahir dari lautan yang dangkal.

DEKLARASI

Saya menyatakan bahwa penelitian/karya ilmiah/skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang atau telah dipergunakan dan diterima sebagai persyaratan penyelesaian studi pada universitas lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang telah dinyatakan dalam teks.

Apabila penelitian/karya ilmiah/skripsi ini merupakan **jiplakan** dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima **sanksi baik secara akademik maupun hukum**.

Surakarta, 2 Maret 2007

Peneliti,

Marieana Chandra Kusuma

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan pengikut beliau.

Skripsi yang berjudul : "ISOLASI DAN IDENTIFIKASI FLAVONOID DARI DAUN TEMPUYUNG (*Sonchus arvensis* L.) diajukan untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat untuk mencapai gelar sarjana farmasi. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini, terutama kepada :

1. Ibu Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak DR. Sumantri, M.Sc., Apt. dan Bapak Drs. Zainul Kamal, Apt., APU, selaku Dosen Pembimbing.
3. Ibu Maryati, M.Si., Apt. dan Ibu Wahyu Utami, M.Si., Apt. selaku Dosen Penguji.
4. Ibu Ika Trisharyanti, DK, S.Si., Apt. selaku Pembimbing Akademik.

Semoga amal dan niat baik mereka semua mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari kesalahan, untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun akan senantiasa penulis terima dan harapkan. Terakhir harapan penulis, semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 2 Maret 2007

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
DEKLARASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka	3
1. Uraian Tentang Tanaman Tempuyung	3
a. Nama Lain	3
b. Taksonomi	3
c. Pertelaan	4
d. Kandungan Kimia	4
e. Manfaat Tanaman	4
2. Uraian Tentang Flavonoid	4
a. Pengertian Flavonoid	4
b. Penggolongan Flavonoid	5
c. Ekstraksi Senyawa Flavonoid	10
d. Isolasi Flavonoid	12
e. Karakterisasi dan Identifikasi Flavonoid	12
3. Uraian Tentang Kromatografi Lapis Tipis	13

	4. Spektrofotometri Ultra Violet	17
	a. Tinjauan Umum.....	17
	b. Spektrofotometri UV untuk Flavonoid	18
	c. Pereaksi Geser	19
	E. Hipotesis	21
BAB II	METODE PENELITIAN	
	A. Kategori Penelitian	22
	B. Alat dan Bahan	22
	1. Bahan	22
	a. Bahan Utama	22
	b. Bahan Kimia	22
	2. Alat	23
	a. Alat Penyari	23
	b. Alat Kromatografi	23
	c. Alat Analisis Spektrofotometri UV	24
	C. Jalannya Penelitian	24
	1. Determinasi Daun <i>Sonchus arvensis</i> L	24
	2. Penyiapan Bahan Utama	24
	3. Pengawelamakan Serbuk Daun <i>Sonchus arvensis</i> L	24
	4. Ekstraksi Flavonoid	25
	5. Fraksinasi Flavonoid	25
	6. Pemeriksaan Kandungan Flavonoid dengan Kramotografi Lapis Tipis	25
	7. Kromatografi Lapis Tipis Preparatif	26
	8. Kromatografi Lapis Tipis Dua Dimensi	26
	9. Reaksi Warna Flavonoid	27
	10. Hidrolisis Isolat Flavonoid	27
	11. Spektrofotometri Ultra Violet	28
	D. Cara Analisis	29

BAB III	HASIL PERCOBAAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Determinasi Tanaman	31
	B. Pengumpulan dan Penyiapan Bahan	31
	C. Pengawaleman Serbuk Daun <i>Sonchus arvensis</i> L	32
	D. Ekstraksi dan Fraksinasi Flavonoid	33
	E. Pemeriksaan Kandungan Flavonoid Tiap Fraksi dengan KLT	33
	F. Isolasi Kandungan Flavonoid dari Fraksi Air secara KLT	
	Preparatif	35
	G. Kromatografi KLT Dua Dimensi	35
	H. Reaksi Warna Flavonoid	37
	I. Hidrolisis Isolat Flavonoid	38
	J. Identifikasi Senyawa Flavonoid dengan Spektrofotometri	
	UV	40
BAB IV	KESIMPULAN	
	A. Kesimpulan	45
	B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Penomoran Flavonoid	5
Gambar 2.	Kerangka Flavonoid Cincin Benzoyl dan Sinamoyl	7
Gambar 3.	Kerangka dari Tipe-tipe Flavonoid	8
Gambar 4.	Skema Kerja Isolasi Flavonoid Dari Daun Tempuyung <i>Sonchus arvensis</i> L	30
Gambar 5.	Kromatogram KLT Ekstrak Etanol, Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Air dengan Pembanding Rutin Menggunakan Fase Gerak BAW (4:1:5 v/v fase atas).....	34
Gambar 6.	Kromatogram KLT Dua Dimensi Isolat Fraksi Air.....	36
Gambar 7.	Kromatogram KLT Aglikon Hasil Hidrolisis Isolat Fraksi Air	39
Gambar 8.	Spektra UV Isolat Flavonoid dalam Pelarut Metanol (MeOH)	40
Gambar 9.	Spektra UV Isolat Flavonoid dalam Pereaksi Natrium hidroksida (NaOH)	42
Gambar 10.	Spektra UV Isolat Flavonoid dalam NaOH 5 Menit	42
Gambar 11.	Spektra UV Isolat Flavonoid dalam Pereaksi Aluminium klorida (AlCl ₃).....	43
Gambar 12.	Spektra UV Isolat Flavonoid dalam Pereaksi AlCl ₃ /HCl	43
Gambar 13.	Struktur Parsial Isolat Fraksi Air	44

DAFTAR TABEL

Tabel I.	Sifat Berbagai Golongan Flavonoid	6
Tabel II.	Reaksi Warna Flavonoid	9
Tabel III.	Penafsiran Bercak dari Segi Struktur Flavonoid	15
Tabel IV.	Warna Bercak Flavonoid Dengan Sinar Tampak dan UV 366 nm	16
Tabel V.	Rentangan Serapan Spektrum UV – Tampak Flavonoid	18
Tabel VI.	Data Kromatogram KLT Ekstrak Etanol, Fraksi Etil asetat dan Fraksi Air dengan Fase Gerak BAW (4:1:5 v/v fase atas) dan Fase Diam Selulosa	35
Tabel VII.	Data Kromatogram KLT Dua Dimensi Isolat Fraksi Air	37
Tabel VIII.	Reaksi Warna Isolat Hasil Pemisahan KLT Menggunakan Fase Diam Selulosa dan Fase Gerak BAW (4 : 1 : 5, v/v fase atas)	37
Tabel IX.	Data Kromatogram Lapis Tipis Aglikon Hasil Hidrolisis Isolat Fraksi Air	39
Tabel X.	Data Spektra UV Isolat setelah penambahan pereaksi Diagnostik	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi Tempuyung	49
Lampiran 2. Foto Tempuyung	50
Lampiran 3. Foto Kromatografi Lapis Tipis	51
Lampiran 4. Spektrum Serapan UV – VIS Jenis Flavonoid	52
Lampiran 5. Spektra UV	53

INTISARI

Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) merupakan tanaman berkhasiat obat yang sering digunakan untuk menghancurkan batu ginjal dan batu dalam kandung kemih, selain itu juga berkhasiat sebagai antiradang dan diduga zat yang bertanggung jawab adalah flavonoid. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai zat aktif yang terkandung dalam tumbuhan tersebut khususnya senyawa flavonoid. Senyawa flavonoid banyak digunakan dalam bidang farmasi dan kesehatan karena memiliki efek antitumor, antiparasit, antifungi dan juga efektif sebagai peluruh batu ginjal. Penelitian ini dilakukan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi flavonoid yang ada dalam daun tempuyung (*Sonchus arvensis* L.).

Serbuk daun tempuyung disari dengan alat soxhlet dengan kloroform untuk pengawaleman kemudian dimaserasi dengan etanol 70%. Ekstrak etanol difraksinasi dengan etil asetat dan air, sehingga diperoleh fraksi etil asetat dan fraksi air. Masing-masing fraksi yang diperoleh, diperiksa kandungan flavonoidnya menggunakan kromatografi lapis tipis (fase diam selulosa, fase gerak BAW (4:1:5 v/v fase atas)). Dipilih bercak dengan R_f 0,22 dari fraksi air dimana bercak berwarna kuning setelah diuapi amonia dan berfluoresensi kuning di bawah sinar UV_{366nm} . Bercak tersebut diisolasi dengan kromatografi lapis tipis preparatif, diambil bercak pita yang sama dengan harga R_f dan warna yang sama dengan deteksi awal, dikerok lalu disari dengan metanol, kemudian dianalisis menggunakan kromatografi lapis tipis dua dimensi, reaksi warna (NH_3 , HCl Pekat, $AlCl_3$, NaOH), hidrolisis isolat fraksi air, dan spektrofotometri UV dengan pereaksi diagnostik (MeOH, NaOH, $AlCl_3/HCl$).

Berdasarkan hasil KLT, uji reaksi warna, hidrolisis dan analisis spektrofotometri UV, didapatkan struktur parsial yang mengarah pada golongan flavonol, yaitu 3',4' orto dihidroksi flavonol dengan C_3 -OH tersubstitusi gula.

Kata kunci : tempuyung (*Sonchus arvensis* L.), flavonoid, kromatografi lapis tipis, spektrofotometri UV.