

UJI AKTIVITAS TABIR MATAHARI SECARA IN VITRO
DARI SENYAWA FLAVONOID YANG MENGARAH
PADA 5-HIDROKSI FLAVON, ISOLAT DARI DAUN SAGA
(*ABRUS PRECATORIUS*, L.)

SKRIPSI



OLEH :

SANTY WIDJAJA

NRP : 1940069

NIRM : 94.7.004.20033.10962

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS SURABAYA
SURABAYA**

1999

UJI AKTIVITAS TABIR MATAHARI SECARA IN VITRO
DARI SENYAWA FLAVONOID YANG MENGARAH
PADA 5-HIDROKSI FLAVON, ISOLAT DARI DAUN SAGA
(*ABRUS PRECATORIUS*, L)

SKRIPSI

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana
Pada Fakultas Farmasi Universitas Surabaya



OLEH :

SANTY WIDJAJA

NRP : 1940089

NIRM : 94.7.004.20033.10962

Disetujui Oleh Pembimbing :

Drs. TRI WINDONO, MS. Apt.

Dra. ENDANG WAHYUNINGSIH, MS. Apt

KATA PENGANTAR

Pertama-tama, penulis panjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha kuasa yang telah mencurahkan rahmat dan dengan segala kesetiaanNya, telah memimpin penulis menghadapi semua kendala dalam penyusunan skripsi ini , sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas surabaya.

Pada kesempatan ini pula, penulis haturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. Doddy de Queljoe, Apt., M.S., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Surabaya, yang telah memberikan fasilitas selama penelitian berlangsung.
2. Bapak Drs. A. Adji Prayitno, Apt., M.S., selaku Pembantu Dekan I Fakultas Farmasi, yang telah memberikan petunjuk dan saran dalam menyusun skripsi ini.
3. Bapak Drs Tri Windono, Apt., M.S., selaku pembimbing I, dan sebagai Kepala Laboratorium Biologi Farmasi, yang dengan penuh kesabaran telah memberikan petunjuk dan bimbingan, saran serta dorongan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dra Endang Wahyuningsih, Apt., M.S., selaku pembimbing II, dan sebagai dosen wali yang dengan penuh kesabaran telah memberikan petunjuk dan bimbingan, saran serta dorongan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
5. Laboran Fakultas Farmasi Universitas Surabaya yang telah membantu menyediakan segala fasilitas dan alat - alat yang diperlukan selama pelaksanaan skripsi.
6. Khususnya kepada kedua orang tua yang penulis cintai, yang telah memberikan dorongan moril maupun materiil yang tak terhingga besarnya.
7. Teman - teman yang telah membantu selama penelitian berlangsung

Semoga segala bantuan dan dorongan baik moril maupun materiil yang telah diberikan, mendapat pahala yang berlimpah dari Tuhan Yang Maha Kuasa.

Akhir kata, penulis berharap hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu kefarmasian.

Surabaya, Februari 1999

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang Masalah	1
2. Rumusan Masalah	18
3. Tujuan penelitian	18
4. Manfaat Penelitian	19
BAB II METODE PENELITIAN	20
1. Bahan Penelitian, Bahan Kimia dan Alat-alat..	20
1.1 Bahan Penelitian	20
1.2 Bahan Kimia	20
1.3 Alat-alat	21
2. Metode Kerja	21
2.1 Penyiapan Bahan Penelitian	21
2.2 Isolasi Senyawa Flavonoid	21
2.3 Identifikasi Senyawa Flavonoid	23
2.3.1 Kromatografi Lapis Tipis	23
3. Pemurnian Senyawa Flavonoid dengan Kromatografi lapis tipis preparatif	23
3.1. Identifikasi dengan Spektrofotometer Ultraviolet - Visibel	24

4	Penentuan Aktivitas Senyawa Flavonoid sebagai Bahan Tabir Matahari secara in vitro	25
4.1	Aktivitas Berdasarkan % Transmisi Eritema dan % Transmisi Pigmentasi	25
4.1.1	Pembuatan Kurva Serapan	25
4.1.2	Penilaian Aktivitas	26
4.2	Aktivitas Berdasarkan Faktor Perlindungan Matahari (FPM) atau Sun Protection Factor (SPF)	27
4.2.1	Pembuatan Kurva Serapan	27
4.2.2	Penilaian Aktivitas Faktor Perlindungan Matahari (FPM) atau Sun Protection Factor (SPF)	28
BAB III	HASIL PENELITIAN	29
1.	Bahan Penelitian	29
2.	Isolasi dan identifikasi Senyawa Flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon	30
2.1	Ekstraksi Flavonoid ekstrak fase etil asetat dari daun <i>Abrus precatorius</i> , L	30
2.2	Pemurnian Flavonoid dalam ekstrak fase etil asetat dari daun <i>Abrus precatorius</i> , L	32
2.3	Identifikasi senyawa Flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon	32
2.3.1	Kromatografi Lapis Tipis	32
2.3.2	Hasil Identifikasi secara Spektrofotometer Ultra lembayung - Visibel	34
3.	Hasil Penentuan Aktivitas Tabir Matahari Senyawa Flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon secara in vitro	36
3.1	Aktivitas Senyawa Flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon berdasarkan nilai % transmisi Eritema dan % Transmisi Pigmentasi	36
3.2	Aktivitas Senyawa Flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon berdasarkan nilai SPF	42
BAB IV	PEMBAHASAN	49
BAB V	KESIMPULAN dan SARAN	53

1. Kesimpulan	53
2. Saran	53
RINGKASAN	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	58



DAFTAR TABEL

		Halaman
TABEL I	DERET ELUOTROPIK FASE GERAK	9
TABEL II	SPEKTRUM UMUM FLAVONOID	10
TABEL III.1	PENAFSIRAN SPEKTRUM " NATRIUM METOKSIDA "	12
TABEL III.2	PENAFSIRAN SPEKTRUM " NATRIUM ACETAT "	13
TABEL III.3	PENAFSIRAN SPEKTRUM " NaOAc / H ₃ BO ₃ " ...	13
TABEL III.4	PENAFSIRAN SPEKTRUM "AlCl ₃ / HCl "	14
TABEL IV	FAKTOR EFEKTIVITAS ERITEMA DAN FLUKS ERITEMA PADA PANJANG GELOMBANG 290 - 340 nm	16
TABEL V	FAKTOR EFEKTIVITAS PIGMENTASI DAN FLUKS PIGMENTASI PADA PANJANG GELOMBANG 290 - 375 nm	17
TABEL VI	REKAPITULASI DATA SPEKTRA ULTRA VIOLET - VISIBEL SENYAWA FLAVONOID N DENGAN METODE PERGESERAN PANJANG GELOMBANG	34
TABEL VII	HASIL PENGAMATAN NILAI SERAPAN RATA-RATA SENYAWA FLAVONOID YANG MENGARAH PADA 5-HIDROKSI FLAVON PADA BERBAGAI KONSENTRASI DALAM PELARUT ISOPROPANOL	37
TABEL VIII	HASIL PERHITUNGAN % TRANSMISI ERITEMA DAN % TRANSMISI PIGMENTASI SENYAWA FLAVONOID YANG MENGARAH PADA 5-HIDROKSI FLAVON PADA BERBAGAI KONSENTRASI	39
TABEL IX	HASIL PENGAMATAN NILAI SERAPAN RATA- RATA SENYAWA FLAVONOID YANG MENGARAH PADA 5-HIDROKSI FLAVON PADA BERBAGAI KONSENTRASI DALAM PELARUT ETANOL 90 %	43

TABEL X NILAI SERAPAN RATA-RATA DARI NILAI *SUN PROTECTION FACTOR* (SPF) SENYAWA FLAVONOID YANG MENGARAH PADA 5-HIDROKSI FLAVON PADA BERBAGAI KONSENTRASI 45

TABEL XI NILAI % TRANSMISI ERITEMA DAN % TRANSMISI PIGMENTASI SERTA *SUN PROTECTION FACTOR* (SPF) SENYAWA FLAVONOID YANG MENGARAH PADA 5-HIDROKSI FLAVON PADA BERBAGAI KONSENTRASI 47



TABEL X NILAI SERAPAN RATA-RATA DARI NILAI *SUN PROTECTION FACTOR* (SPF) SENYAWA FLAVONOID YANG MENGARAH PADA 5-HIDROKSI FLAVON PADA BERBAGAI KONSENTRASI 45

TABEL XI NILAI % TRANSMISI ERITEMA DAN % TRANSMISI PIGMENTASI SERTA *SUN PROTECTION FACTOR* (SPF) SENYAWA FLAVONOID YANG MENGARAH PADA 5-HIDROKSI FLAVON PADA BERBAGAI KONSENTRASI 47



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1	Tanaman <i>Abrus precatorius</i> , L 29
Gambar 2a	Kromatogram kromatografi lapis tipis ekstrak fase etil asetat dari daun <i>Abrus precatorius</i> ,L 31
Gambar 2b	Kromatogram kromatografi lapis tipis senyawa flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon 33
Gambar 3a	Spektrum senyawa flavonoid N dalam Metanol dan Metanol + NaOH 35
Gambar 3b	Spektrum senyawa flavonoid N dalam Metanol, Metanol + NaOAc dan NaOAc + H ₃ BO ₃ 35
Gambar 3c	Spektrum senyawa flavonoid N dalam Metanol, Metanol + AlCl ₃ dan AlCl ₃ + HCl 36
Gambar 4	Kurva serapan senyawa flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon pada berbagai konsentrasi dalam pelarut Isopropanol 38
Gambar 5	Kurva hubungan nilai persentase transmisi eritema dan konsentrasi (mcg/ml) senyawa flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon 40
Gambar 6	Kurva hubungan nilai persentase transmisi pigmentasi dan konsentrasi (mcg/ml) senyawa flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon 41
Gambar 7	Kurva serapan senyawa flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon pada berbagai konsentrasi dalam pelarut Etanol 90 % 44
Gambar 8	Kurva hubungan nilai SPF dan konsentrasi senyawa flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon ... 46
Gambar 9	Kurva hubungan persentase transmisi eritema dan persentase transmisi pigmentasi terhadap nilai SPF senyawa flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon dengan konsentrasi 10 - 100 mcg/ml 48

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
LAMPIRAN I	Surat keterangan determinasi dari kebun raya Purwodadi	58
LAMPIRAN II	Contoh perhitungan nilai % transmisi eritema % transmisi pigmentasi tabir matahari	59
LAMPIRAN III	Contoh perhitungan nilai sun protection factor (SPF)	61
LAMPIRAN IV	Perhitungan % transmisi eritema dan % transmisi pigmentasi senyawa flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon dengan konsentrasi 10 mcg/ml	62
LAMPIRAN V	Perhitungan % transmisi eritema dan % transmisi pigmentasi senyawa flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon dengan konsentrasi 12 mcg/ml	63
LAMPIRAN VI	Perhitungan % transmisi eritema dan % transmisi pigmentasi senyawa flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon dengan konsentrasi 20 mcg/ml	64
LAMPIRAN VII	Perhitungan % transmisi eritema dan % transmisi pigmentasi senyawa flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon dengan konsentrasi 30 mcg/ml	65
LAMPIRAN VIII	Perhitungan % transmisi eritema dan % transmisi pigmentasi senyawa flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon dengan konsentrasi 40 mcg/ml	66
LAMPIRAN IX	Perhitungan % transmisi eritema dan % transmisi pigmentasi senyawa flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon dengan konsentrasi 50 mcg/ml	67
LAMPIRAN X	Perhitungan % transmisi eritema dan % transmisi pigmentasi senyawa flavonoid yang mengarah pada 5-hidroksi flavon dengan konsentrasi 100 mcg/ml	68