



**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI DARI EKSTRAK
ETANOL DAUN BOROKO (*Celosia argentea* L) DENGAN
METODE DIFENILPIKRIL HIDRAZIL (DPPH)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Farmasi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Farmasi

Oleh

**Iis Fitriyah
032210101040**

**BAGIAN BIOLOGI FARMASI
PROGRAM STUDI FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2007**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan dengan penuh rasa cinta, syukur dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT dengan segala karunianya;
2. Ibunda Aisah dan ayahanda Nur Shodiq, yang tidak pernah kering aliran doanya kepada ananda serta segenap cinta kasih, jerih payah dan kesabaran dalam mendidik ananda selama ini;
3. Semua kakakku (Kholil, Hening, Luluk, dan Umi) serta adikku (Turmudzi), terima kasih atas dukungan serta dorongan semangat untuk menyelesaikan pendidikanku;
4. Para pendidikku yang telah begitu banyak memberikan ilmu pengetahuan;
5. Almamater yang kubanggakan.

MOTTO

Allah akan meninggikan orang-orang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat....

(Al Mujadalah ayat 11)

...Hendaknya diamku adalah berfikir, ucapanku adalah zikir, dan penglihatanku untuk mencari pelajaran

(H.R Hurairah)

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, dan sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan dan hanya kepada-Nya

kita meminta peertolongan

(Q.S Al Insyirah)

Ilmu tanpa agama ibarat orang berjalan dengan kaki pincang, agama tanpa ilmu ibarat orang berjalan dengan mata yang buta

(Albert Einstein)

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iis Fitriyah

Nomor Induk Mahasiswa : 032210101040

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini yang berjudul : *Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi dari Ekstrak Etanol Daun Boroko (Celosia Argentea L) dengan Metode Difenilpikril Hidrazil (DPPH)* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi 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 adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 26 Oktober 2007

Pembuat pernyataan,

Iis Fitriyah

NIM.032210101040

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI DARI EKSTRAK
ETANOL DAUN BOROKO (*Celosia argentea* L) DENGAN
METODE DIFENILPIKRIL HIDRAZIL (DPPH)**

Oleh

Iis Fitriyah
NIM 032210101040

Pembimbing

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

PENGESAHAN

Skripsi ini diterima oleh PS Farmasi Universitas Jember pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 26 Oktober 2007

Tempat : Program Studi Farmasi Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua (Dosen Pembimbing Utama)

Sekretaris (Dosen Pembimbing Anggota)

Nuri. S.Si.,M.Si.,Apt

NIP. 132 296 978

Moch. Amrun H. S.Si.,Apt

NIP. 132 296 951

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Evi Umayah Ulfa,S.Si.,Apt

NIP.132 309 805

Siti Muslichah,S.Si.,Apt

NIP.132 310 128

Mengesahkan

Ketua PS Farmasi UNEJ

Drs. Bambang Kuswandi,M.Sc.,Ph.D.

NIP. 132 094 129

RINGKASAN

Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi dari Ekstrak Etanol Daun Boroko (*Celosia Argentea* L) dengan Metode Difenilpikril Hidrazil (DPPH); Iis Fitriyah, 032210101040; 2007: 44 halaman; Program Studi Farmasi, Universitas Jember.

Banyaknya radikal bebas di sekitar kita sangat berbahaya bagi kesehatan. Berbagai penyakit yang berkaitan dengan aktivitas antiradikal diantaranya: stroke, asma, berbagai penyakit radang usus, penyumbatan kronis pembuluh darah di jantung, kanker dan menimbulkan penuaan dini. Keberadaan radikal bebas dapat dinetralkan oleh senyawa antioksidan. Hal ini yang mendorong para peneliti untuk menemukan senyawa antioksidan terutama dari bahan alam, misalnya: *Celosia argentea* (boroko).

Tanaman boroko secara tradisional digunakan untuk mengobati radang mata, hipertensi, muntah darah, keputihan, disentri, obat cuci mata, dan infeksi saluran kemih. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk melihat pengaruh ekstrak etanol daun boroko sebagai antioksidan

Tujuan dari penelitian ini untuk melihat apakah dalam bentuk fraksi-fraksi ekstrak etanol daun boroko masih mempunyai aktivitas antioksidan dan fraksi manakah yang memberikan aktivitas antioksidan terbesar.

Ekstrak diperoleh dari serbuk daun boroko 500 g yang dimaserasi secara bertingkat dengan n-heksana dan etanol. Ekstrak etanol yang dihasilkan sebanyak 31.253 g dan digunakan dalam pengujian. Kemudian ekstrak sebanyak 400 mg difraksinasi menggunakan fase diam silika 60 F. Fase gerak yang digunakan adalah n-heksana : etil asetat (3:1) dan etanol, menghasilkan fraksi I, II, III, dan IV (eluen n-heksana : etil asetat) serta fraksi V (eluen etanol). Berat fraksi I adalah 19.90 mg, fraksi II = 9.21 mg, fraksi III = 250.20 mg, fraksi IV = 20.00 mg, dan fraksi V = 834.40 mg.

Uji aktivitas ekstrak dan fraksi hasil pemisahannya dilakukan dengan metode DPPH. Konsentrasi ekstrak yang digunakan adalah 80, 60, 40, 20, dan 10 $\mu\text{g/ml}$. sedangkan konsentrasi fraksi V yang diuji adalah 70, 60, 40, 30, dan 20 $\mu\text{g/ml}$. sebagai pembanding digunakan control positif (kuersetin) dengan konsentrasi 1.0, 0.8, 0.6, 0.4, dan 0.2 $\mu\text{g/ml}$. aktivitas antioksidan diukur berdasarkan peredaman warna ungu DPPH. Parameter aktivitas antioksidan adalah nilai EC_{50} yang diperoleh dari persamaan regresi linier antara konsentrasi dengan persen peredaman.

Berdasarkan hasil uji aktivitas antioksidan semua fraksi (I, II, III, IV, dan V) menunjukkan bahwa fraksi V memiliki aktivitas antioksidan terbesar sehingga pengujian dilanjutkan untuk menentukan nilai EC_{50} . Nilai EC_{50} ekstrak adalah 54.424 $\mu\text{g/ml}$, sedangkan nilai EC_{50} fraksi V adalah 38.490 $\mu\text{g/ml}$. pengujian dilanjutkan dengan uji T-tes yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai EC_{50} bahan uji.

PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT karena dengan rahmat, taufik, dan hidayahNya penulis diberikan kekuatan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih disampaikan kepada:

1. Bapak Drs. Bambang Kuswandi M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Jember yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk meneuntut ilmu di kampus tercinta.
2. Bapak Nuri,S.Si., M.Si., Apt selaku dosen pembimbing utama dan Bapak Moch. Amrun H., S.Si.,Apt selaku dosen pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga dalam membantu penulisan skripsi ini.
3. Ibu Evi dan ibu Lika selaku dosen penguji yang banyak memberikan saran dan kritik yan membangun dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Wiratmo dan dosen-dosen lain yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
5. Ibunda Aisah dan ayahanda Nur Shodiq, yang tidak pernah kering aliran doanya kepada ananda serta segenap cinta kasih, jerih payah dan kesabaran dalam mendidik ananda selama ini
6. Semua kakakku (Kholil, Hening, Luluk, dan Umi) serta adikku (Turmudzi), terima kasih atas dukungan serta dorongan semangat untuk menyelesaikan pendidikanku
7. Mas Sofi terima kasih atas semangat, perhatian dan do'a serta kesabaranmu
8. Temanku Arik, Ira serta teman kosku, terima kasih atas dukungan serta dorongan semangat untuk menyelesaikan pendidikanku
9. Teman-temanku Bawon, Pe atas literaturnya, Tante Prita dan semua angkatan 2003 atas bantuan, dukungan, semangat, dan persahabatan selama di kampus tercinta.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Hanya doa yang dapat penulis panjatkan semoga segala kebaikan dan dukungan yang diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu biologi farmasi, Amin.

Jember, April 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Persembahan	ii
Halaman Motto	iii
Halaman Pernyataan	iv
Halaman Pembimbingan	v
Halaman Pengesahan	vi
Ringkasan	
Prakata	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Tentang Tanaman Boroko	
(<i>Celosia argentea L</i>)	4
2.1.1 Klasifikasi	4
2.1.2 Deskripsi	4
2.1.3 Nama Lokal	5
2.1.4 Kandungan Kimia	5
2.1.5 Kegunaan	5

2.1.6	Pertumbuhan dan Penyebaran	6
2.1.7	Penelitian Terdahulu	6
2.2	Tinjauan Tentang Radikal Bebas	7
2.3	Tinjauan Tentang Antioksidan	8
2.4	Tinjauan Tentang Metode DPPH (Difenilpicril Hidrazil)	9
2.5	Tinjauan Tentang Flavonoid	10
2.6	Tinjauan Tentang Fraksinasi Secara Kromatografi Kolom	11
2.6.1	Kromatografi Kolom	13
2.6.2	Fase Diam (Adsorben)	13
2.6.3	Fase Gerak (Eluen).....	13
2.7	Tinjauan Tentang Kuersetin	13
BAB 3.	METODE PENELITIAN.....	15
3.1	Rancangan Penelitian.....	15
3.2	Tempat Penelitian.....	15
3.3	Bahan dan Alat yang Digunakan	15
3.4	Pembuatan Ekstrak Daun Boroko.....	15
3.5	Fraksinasi Ekstrak Etanol dengan	
Kromatografi Kolom Lambat	16	
3.6	Pembuatan Larutan Uji.....	16
3.7	Pembuatan Larutan DPPH	17
3.8	Pengujian Antiradikal Bebas (DPPH).....	17
BAB 4.	HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN	19
4.1	Ekstraksi Serbuk Daun Boroko (<i>Celosia argentea</i> L)	19
4.2	Fraksinasi Ekstrak Etanol dengan	
Kromatografi Kolom Lambat	19	
4.3	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH	22
BAB 5.	KESIMPULAN dan SARAN.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29	
LAMPIRAN-LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Penggolongan Fraksi Berdasarkan Kesamaan Profil KLT serta Berat Masing-Masing Fraksi yang Dihasilkan.....	20
4.2 Nilai Rf dan Warna pada Masing-Masing Noda.....	21
4.3 Persentase Peredaman Ekstrak Etanol Daun Boroko (<i>Celosia argentea</i> L) Terhadap Radikal Bebas DPPH pada Menit Ke-30.....	22
4.4 Rata-Rata Persentase Peredaman Fraksi Etanol Daun Boroko (<i>Celosia argentea</i> L) Terhadap Radikal Bebas DPPH pada Menit Ke-30.....	23
4.5 Persentase Peredaman Fraksi V Terhadap Radikal Bebas (DPPH) pada Menit Ke-30	24
4.6 Persentase Peredaman Kuersetin Terhadap Radikal Bebas (DPPH) pada Menit Ke-30.....	25
4.7 EC ₅₀ (µg/ml) Ekstrak Etanol Daun Boroko (<i>Celosia Argentea</i> L) dan Fraksi V Serta Kuersetin pada Menit Ke-30.....	26
4.8 Uji T-Tes Dengan Taraf Kepercayaan 95%	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>Celosia argentea</i> (L.)	4.
2.3 Reaksi Penghambatan Antioksidan Primer Terhadap Radikal Lipid	9
2.4 Reaksi Peredaman Radikal Bebas Difenilpicril Hidrazil (DPPH) oleh Zat Antiradikal Bebas (RH)	10
2.7 Struktur Kuersetin	14
4.1 Profil Kromatogram Fraksi I-V dan Ekstrak Etanol Daun Boroko (<i>Celosia Argentea</i> L) yang Dilarutkan Etanol Fase Diam Silika 60 F dan Fase Gerak N-Heksana : Etil Asetat (3:1) Dan Penampak Noda Uap Amoniak	20
4.2 Spektrum Hasil Pengukuran Peredaman Radikal Bebas (DPPH) secara Spektroskopi Sinar Tampak.....	22
4.3 Struktur Flavonoid	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Perhitungan Bahan Uji.....	32
B. Data Peredaman Ekstrak pada Menit Ke-30.....	34
C. Data Peredaman Fraksi V pada Menit Ke-30.....	36
D. Kurva Penentuan EC50 Ekstrak pada Menit Ke-30.....	38
E. Kurva Penentuan EC50 Fraksi V pada Menit Ke-30.....	39
F. Kurva Penentuan EC50 Kuersetin pada Menit Ke-30.....	40
G. Data Hasil Uji T-tes.....	41
H. Profil Peredaman Ekstrak dan Fraksi V.....	42
I. Gambar Peredaman Fraksi Terhadap Radikal Bebas.....	43
J. Sertifikat Identifikasi Tanaman Boroko.....	44