



**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DAUN DAN BIJI
AKASIA BERDURI (*Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile)**

SKRIPSI

Oleh:

**Lia Silvia Komariyah
NIM. 050210103099**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**



**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DAUN DAN BIJI
AKASIA BERDURI (*Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile)**

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh
Lia Silvia Komariyah
NIM 050210103099

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut Asma Allah SWT Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat terselesaikan karya yang merupakan bagian dari perjalanan hidup ini. Salam serta sholawat pada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita menuju jalan yang terang di muka bumi ini.

Dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, karya ini kupersembahkan kepada:

1. Ayahanda Ali Natsir, SH dan Ibunda Hanifah, terima kasih atas jerih payah, kasih sayang dan bimbinganmu mengiringiku meraih cita serta untaian doa dan berjuta harapan yang menjadikan api semangat dalam hidupku;
2. Keluarga besarku yang selalu membimbingku, mendoakan, dan menaruh harapan padaku untuk menjadi orang sukses. Aku tak akan pernah lupa pada nasehat-nasehat yang diberikan padaku;
3. Adik-adikku; Devi, Aan, Afar tersayang, terima kasih telah menghadirkan kehangatan dan keceriaan serta doa yang menghantarkanku dalam perjalanan hidup ini;
4. Feri Faisal Arif, S.Hut, terima kasih telah memberi support dan banyak memberi nasehat-nasehat agar tetap semangat dan tidak mudah putus asa;
5. Sahabat-sahabatku; Linda “Pho”, Dyan Yupi, Eni, Hujjah, Ichis terima kasih atas dukungan, bantuan, dan semangat yang telah kalian berikan selama ini;
6. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi, terima kasih telah sabar mengajariku dan memberi ilmu yang berharga;
7. Almamater yang kubanggakan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTTO

“Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarlah untuk tenang dan sabar”.

(Khalifah Umar)*

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

(Surat Al-Mujadalah ayat 11)**

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lia Silvia Komariyah

NIM : 050210103099

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun dan Biji Akasia Berduri (*Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika 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 manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 2010
Yang menyatakan,

Lia Silvia Komariyah
NIM 050210103099

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DAUN DAN BIJI
AKASIA BERDURI (*Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile)**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Menyelesaikan pendidikan
Program Sarjana Strata Satu pada Program Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Oleh:

Nama mahasiswa : Lia Silvia Komariyah
NIM : 050210103099
Program Studi : Pendidikan Biologi
Angkatan Tahun : 2005
Tempat, Tanggal Lahir : Bangkalan, 15 Juli 1986

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra. Pujiastuti, M. Si
NIP 196102221987022001

Ir. Imam Mudakir, M.Si
NIP 196405101990021001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun dan Biji Akasia Berduri (*Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile) telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Kamis, 28 Oktober 2010

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tim Penguji:

Ketua

Sekretaris

Dr. Suratno, M. Si
NIP. 19670625 199203 1 003

Ir. Imam Mudakir, M.Si
NIP. 196405101990021001

Anggota I

Anggota II

Dra. Pujiastuti, M. Si
NIP. 196102221987022001

Dr. Iis Nur Asyiah, SP, MP
NIP. 19730614 200801 2 008

Mengesahkan.
Dekan Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Drs. H. Imam Muchtar, S.H. M. Hum
NIP. 195407121980031005

RINGKASAN

Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Akasia Berduri (*Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile): Lia Silvia Komariyah: 050210103099: 2010: 37 halaman: Jurusan P. MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Senyawa antioksidan memiliki peran yang sangat penting dalam kesehatan. Berbagai bukti ilmiah menunjukkan bahwa senyawa antioksidan mengurangi resiko terhadap penyakit kronis seperti kanker dan penyakit jantung koroner. Karakter utama senyawa antioksidan adalah kemampuannya untuk menangkap radikal bebas. *Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile diduga merupakan salah satu tanaman yang mengandung senyawa antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji aktivitas antioksidan pada ekstrak metanol daun dan biji *Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile, mengetahui aktivitas antioksidan yang lebih tinggi diantara ekstrak metanol daun dan biji *Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile, menguji adanya kandungan senyawa kimia flavonoid, tannin, alkaloid, saponin dan antrakinon dalam ekstrak metanol daun dan biji *Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental laboratorik. Penelitian dilakukan di Laboratorium Pendidikan Biologi UNEJ, Laboratorium Biologi dan Kimia Farmasi UNEJ. Penelitian dilakukan pada tanggal 29 Juni sampai dengan 19 Oktober 2009. Sampel penelitian yang digunakan adalah *Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile bagian daun dan biji masing-masing 1 kg yang diambil dari Taman Nasional Baluran. *Acacia nilotica*(L.) Willd. ex Delile yang digunakan adalah yang memiliki tinggi pohon 2,5-5,5 meter.

Prosedur penelitian yang dilakukan adalah identifikasi makroskopis daun dan biji *Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile, identifikasi mikroskopis daun dan biji *Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile, pengujian antiradikal bebas DPPH, dan skrining fitokimia. Aktivitas antioksidan ditentukan dengan nilai persentase peredaman bahan uji terhadap warna ungu DPPH. Parameter penelitian dilihat dari hasil identifikasi makroskopis daun dan biji *Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile, hasil identifikasi

mikroskopis daun dan biji *Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile, data hasil pengujian antiradikal bebas DPPH dan data hasil skrining fitokimia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: *Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile positif mengandung senyawa antioksidan; aktivitas antioksidan tertinggi adalah pada ekstrak daun *Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile dengan melihat nilai persentase peredaman ekstrak daun yang lebih tinggi daripada ekstrak biji, yaitu pada peredaman selama 5 menit, ekstrak daun adalah 97% sedangkan pada ekstrak biji adalah 51% dan pada peredaman selama 30 menit, ekstrak daun adalah 96% sedangkan ekstrak biji adalah 53%; *Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile positif mengandung beberapa senyawa kimia flavonoid, tannin, saponin, alkaloid dan antrakinon.

Berdasarkan hasil penelitian "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun dan Biji Akasia Berduri (*Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile) dapat disimpulkan bahwa daun dan biji Akasia Berduri positif mengandung antioksidan dan kandungan senyawa antioksidan yang tertinggi terdapat pada bagian daun Akasia Berduri sehingga disarankan melakukan fraksinasi dan isolasi zat aktif untuk mengetahui kandungan masing-masing senyawa-senyawa antioksidan yang terdapat dalam daun dan biji *Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile.

PRAKATA

Alhamdulillah, segala puji dan syukur hanya milik Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun dan Biji Akasia Berduri (*Acacia nilotica* (L.) Willd. Ex Delile)” dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan P. MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

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

1. Drs. H. Imam Muchtar, S.H. M. Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan;
2. Ir. Imam Mudakir, M.Si, selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Dr. Suratno, M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember;
4. Dra. Pujiastuti, M.Si., selaku dosen pembimbing I, Ir. Imam Mudakir, M.Si., selaku dosen pembimbing II serta Dr. Iis Nur Asyiah, SP, MP yang telah meluangkan waktu dan perhatiannya memberikan bimbingan demi terselesaikannya penulisan skripsi ini;
5. Mas Tamyis selaku teknisi Laboratorium Biologi FKIP Universitas Jember;
6. Bu Wayan, bu Widi dan mbak Indri selaku teknisi Farmasi Universitas Jember;
7. Mas Bagus selaku teknisi FKG Universitas Jember;
8. Pak Wid selaku karyawan Taman Nasional Baluran Banyuwangi;
9. Rekan-rekan Biologi 2005 dan keluarga besar kost “Merak Barat” terima kasih atas dukungan dan kerjasamanya dalam berbagi ilmu untuk kemajuan bersama;
10. Semua pihak yang telah membantu baik tenaga maupun pikiran dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga bantuan dan bimbingan yang diberikan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Tak lupa kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan skripsi ini. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Oktober 2010
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan dan Manfaat	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tanaman Akasia Berduri	6
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Akasia Berduri	6
2.1.2 Deskripsi Tanaman Akasia Berduri	6
2.1.3 Kandungan dan Manfaat Tanaman Akasia Berduri	8
2.2 Manfaat Antioksidan Bagi Kesehatan	10
2.3 Senyawa-Senyawa Antioksidan	11
2.3.1 Flavonoid	11
2.3.2 Tannin	12

2.3.3 Alkaloid	13
2.3.4 Saponin	13
2.3.5 Antrakinon	14
2.4 Metode DPPH	15
2.5 Hipotesis	15
BAB 3. METODE PENELITIAN	16
3.1 Jenis Penelitian	16
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.3 Identifikasi Variabel Penelitian	16
3.4 Definisi Operasional Variabel	16
3.5 Sampel Penelitian	17
3.6 Alat dan Bahan Penelitian	17
3.7 Rancangan Penelitian	18
3.8 Prosedur Penelitian	18
3.9 Parameter Penelitian	22
3.10 Analisis Data	23
3.11 Alur Penelitian	24
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	25
4.1.1 Identifikasi Makroskopik Daun dan Biji Akasia Berduri	25
4.1.2 Identifikasi Mikroskopik Daun dan Biji Akasia Berduri	26
4.1.3 Skrining Fitokimia	27
4.1.4 Pengujian Antiradikal Bebas DPPH	27
4.1.5 Analisis <i>Paired-Samples T Test</i>	28
4.2 Pembahasan	29
4.2.1 Identifikasi Makroskopik Daun dan Biji Akasia Berduri	29
4.2.2 Identifikasi Mikroskopik Daun dan Biji Akasia Berduri	29
4.2.3 Skrining Fitokimia	31

4.2.4 Pengujian Antiradikal Bebas DPPH	33
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Hasil Skrining Fitokimia	27
4.2 Hasil Pengujian Antiradikal Bebas DPPH	27
4.3 Analisis <i>Paired-Samples T Test</i> Persentase Peredaman Antara Ekstrak Daun dan Biji <i>Acacia nilotica</i>	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tumbuhan <i>Acacia nilotica</i>	6
2.2 Daun <i>Acacia nilotica</i>	7
2.3 Biji <i>Acacia nilotica</i>	8
4.1 Morfologi daun <i>Acacia nilotica</i>	25
4.2 Morfologi polong dan biji <i>Acacia nilotica</i>	25
4.3 Anatomi Daun <i>Acacia nilotica</i>	26
4.4 Anatomi Biji <i>Acacia nilotica</i>	26
4.5 Grafik Hubungan Waktu Reaksi Dengan Persentase Peredaman DPPH Ekstrak Daun dan Biji <i>Acacia nilotica</i>	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matrik Penelitian	39
B. Penghitungan Absorban Hitung dan Persentasi Peredaman	41
C. Analisis Statistik	44
D. Surat Ijin Penelitian	45
E. Dokumentasi Penelitian	46
F. Konsultasi Bimbingan	52