

**UJI POTENSI ANTIRADIKAL TIGA EKSTRAK ETANOL  
DAUN KELAS MAGNOLIOPSIDA DENGAN METODE  
DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) SERTA PENETAPAN  
KADAR FENOLIK TOTALNYA**

**SKRIPSI**



**OLEH:  
AYU ARIBA NUR AZIZAH  
K100070131**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2011**

**UJI POTENSI ANTIRADIKAL TIGA EKSTRAK ETANOL  
DAUN KELAS MAGNOLIOPSIDA DENGAN METODE  
DPPH (*2,2-difenil-1-pikrilhidrazil*) SERTA PENETAPAN  
KADAR FENOLIK TOTALNYA  
SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
di Surakarta**

**OLEH:  
AYU ARIBA NUR AZIZAH  
K100070131**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2011**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Berjudul:**

**UJI POTENSI ANTIRADIKAL TIGA EKSTRAK ETANOL DAUN  
KELAS MAGNOLIOPSIDA DENGAN METODE DPPH (2,2-difenil-1-  
pikrilhidrazil) SERTA PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTALNYA**

**OLEH:**

**AYU ARIBA NUR AZIZAH**

**K100070131**

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada tanggal:**

**Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Dekan,**

**Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

**Dr. Muhammad Da'i, M.Si.,  
Apt**

**Ika Trisharyanti D.K., M.Farm.,  
Apt**

**Penguji:**

**1. Dr. Muhtadi, M.Si** \_\_\_\_\_

**2. Broto Santoso M.Sc., Apt** \_\_\_\_\_

**3. Dr. Muhammad Da'i, M.Si, Apt** \_\_\_\_\_

**4. Ika Trisharyanti D.K., M.Farm., Apt** \_\_\_\_\_

## PERSEMBAHAN

*Kupersembahkan karya terindahku ini untuk:  
Allah SWT yang Maha Esa....  
Sumber kekuatanku dalam menjalani kehidupan  
Dimana hati berpegang erat..Dimana jiwa ini melabuh..  
Aku suguhkan tanda baktiku.. Wahai Mamah dan Papaku tercinta  
Yang dalam setiap sujudnya terselip namaku  
Sebagai ungkapan rasa hormat, bakti dan sayangku  
Adik-adikku Melga dan Shafa tersayang...  
Almamater UMS.....*

## **MOTTO**

*Life Is Struggle, Life Is Failure, Life Is Success*

Semua orang mempunyai mimpi, semua orang mempunyai karunia. Oleh karena itu, berani tampil beda dan memberikan kontribusi pada orang lain, sehingga dunia menjadi lebih baik (Wuryanano).

”dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya” (al-qur’an, surat An-Najm: 39).

## **DEKLARASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 2 Juli 2011  
Peneliti

Ayu Ariba Nur Azizah

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh.*

Segala puji bagi Allah yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul: “UJI POTENSI ANTIRADIKAL TIGA EKSTRAK ETANOL DAUN KELAS MAGNOLIOPSIDA DENGAN METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) SERTA PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTALNYA” sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.sekaligus pembimbing utama yang telah memberikan banyak bimbingan, pengarahan, dan dukungan selama penulis menempuh studi maupun selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Ika Trisharyanti D.K., M.Farm., Apt selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan banyak bimbingan, pengarahan, dan dukungan selama penelitian maupun penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Muhtadi, M.Si selaku dosen penguji sekaligus pembimbing akademik yang telah memberikan banyak koreksi dan saran.

4. Bapak Broto Santoso, M.Sc, Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak koreksi dan saran.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta staf karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
6. Laboratorium Bagian Kimia Fakultas Farmasi, terutama Ibu Ika Trisharyanti D.K., M.Farm., Apt selaku Koordinator Laboratorium dan segenap laboran: Pak Rohmad dan Pak Toni.
7. Kedua orang tua penulis, ayahanda H.Ahmad Tolani S.Km., M.Kes dan Ibunda Hj.Endang Suswati atas doa restu selama ini.
8. Adik-adiku Tersayang, Melga Haemi dan Shafa Salfabil, atas semangat dan motivasi.
9. Kakak dan adik-adik sepupu tercinta: yuka, yu yuli, tia, tio, devi, atas segala pengalaman yang pernah dijalani bersama.
10. Seseorang yang membawa setengah hatiku, Amri Rahman, atas motivasi dan semangat untuk berani bermimpi.
11. Sahabat-sahabatku di Brotherhood : Putong, Pabex, Elok, Pika, Kimul, Kd, Uli, Ez-en terimakasih untuk suport dan kebersamaannya.
12. Keluarga besar D'BC : Mba Amelia, Mba Ninim, Eva, Che-che, Rika, Anggun, Nira, Distra, Asti, Mba beti, Mba ivi, Desina, Vina, Ary atas kerjasama dan binar-binarnya untuk meraih mimpi bersama.
13. Teman seperjuangan dalam menuntaskan penelitian ini: Endah, Didik, Arif
14. Sahabat-sahabat seperjuangan di Farmasi: Dewi, Puji, Upi, Eno.



15. Keluarga besar kost pak Tikno : Ratih, Fika, Mba Mput, Mba Ai, Mba Dudu, Daday, Ayu, Lina, Zela, Uli, Davi, Sha-sha, Afi terimakasih atas keceriaan, dan hari-hari yang dilewati bersama.
16. Teman-teman BEM FF periode 2007/2008: Mas Iqbal, Mas Sa'ad, Mas Husin, Mas Heru, Mas Maul, Mas Budi, Mba Lusty, Mba Sari, Mba Kun, Mba Eni, Mba Ida, Mba Laras, Mas Deny, Ratih, Mba Usy, Mba Anggrek, Mba Una, Mba Widi, Mba Laila, Ratih, Enno, Dewi, Nila Didik, Dio, Nindy, Santi, Riva'i, Oka, Vina, Ririn, Adaby, Ruhin, Endah, Yudistira, Satrio, atas kebersamaan serta semangatnya.
17. Teman-teman Farmasi Kelas D terima kasih atas kekompakan, kebersamaan dan suportnya.
18. Teman-teman sekelompok praktikum selama semester 1-5 : Upi, Marco, Adit, Isna, feny dan teman-teman sekelompok praktikum selama dikelas SAINS : Endah, Mba Nur, Ratih, Tesa, Agus, Fairuz terima kasih atas kerjasamanya.
19. Teman-teman kelas SAINS terima kasih atas kekompakkannya.
20. Segenap pihak yang telah membantu dan memberi banyak dukungan yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya dan muncul kritik dan saran untuk perbaikan penulis selanjutnya.

*Wassalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh.*

Surakarta, 2 Juli 2011

**Peneliti**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
DEKLARASI .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	2
A. Latar Belakang .....	2
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Tinjauan Pustaka .....	5
E. landasan Teori.....	12
F. Hipotesis .....	13
BAB II METODE PENELITIAN .....	14
A. Definisi Operasional Penelitian .....	14
1. Rancangan Penelitian.....	14

2. Variabel Penelitian .....	14
B. Alat dan Bahan.....	14
1. Alat yang digunakan .....	14
2. Bahan yang digunakan.....	14
C. Jalannya penelitian .....	15
1. Uji Kualitatif .....	15
2. Uji aktivitas antioksidan (metode DPPH).....	16
3. Penentuan kadar fenolik total.....	18
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN .....	19
A. Uji kualitatif DPPH, fenolik, dan flavonoid .....	19
1. Uji kualitatif fenolik .....	19
2. Uji kualitatif flavonoid.....	20
3. Uji kualitatif DPPH.....	21
B. Penentuan aktivitas antiradikal ekstrak etanol daun kumis kucing, daun jarak pagar, dan daun saga.....	22
C. Penentuan kadar fenolik total ekstrak etanol daun kumis kucing, daun jarak pagar dan daun saga.....	26
D. Korelasi fenolik dengan aktivitas antiradikal ekstrak uji .....	27
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN .....	29
A. Kesimpulan .....	29
B. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH .....	34
2. Lampiran 2. Hasil penentuan IC <sub>50</sub> vitamin E, ekstrak etanol daun kumis kucing, daun jarak pagar dan daun saga .....	35
3. Lampiran 3. Kurva Regresi Linear Penentuan IC <sub>50</sub> Vitamin E, Ekstrak Etanol daun kumis kucing, daun saga, daun jarak pagar .....	41
4. Lampiran 4. Hasil Penentuan <i>Operating Time</i> Asam Galat .....	43
5. Lampiran 5. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat .....	43
6. Lampiran 6. Kadar fenolik total dari masing-masing ekstrak .....	44

## DAFTAR TABEL

1. Tabel 1. Nilai  $IC_{50}$  ekstrak etanol daun kumis kucing, daun saga dan daun jarak pagar ..... 25
2. Tabel 2. Nilai GAE (Gallic Acid Equivalens) ..... 26
3. Tabel 3. Korelasi antara  $IC_{50}$  dengan kadar fenolik ekstrak..... 27

## DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1. Hasil identifikasi fenolik secara kualitatif dengan pengamatan sinar tampak..... 20
2. Gambar 2. (A) Hasil identifikasi kualitatif senyawa flavonoid pada ketiga ekstrak dengan pengamatan visible. (B) Hasil identifikasi kualitatif senyawa flavonoid pada ketiga ekstrak pada UV 356nm..... 21
3. Gambar 3. Hasil identifikasi kualitatif aktivitas antiradikal ketiga ekstrak setelah disemprot dengan DPPH, (pengamatan visible)..... 22
4. Gambar 4. Struktur senyawa asam rosmarinat ..... 25
5. Gambar 5. Korelasi kadar fenolik total dengan aktivitas antiradikal dari masing-masing ekstrak ..... 27

## INTISARI INTISARI

Daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*), daun kumis kucing (*Orthosiphon stamineus Benth*), dan daun saga (*Abri folium*) merupakan tanaman kelas magnoliopsida yang sudah lama digunakan sebagai tanaman obat. Ketiga ekstrak daun tersebut diketahui memiliki kandungan senyawa fenolik yang berpotensi sebagai antiradikal bebas. Antiradikal atau antioksidan merupakan senyawa yang mampu menghambat oksidasi molekul lain.

Metode penelitian dilakukan beberapa tahapan. Pertama dilakukan uji screening kandungan senyawa fenolik, flavonoid dan aktivitas antioksidan secara kualitatif dari ketiga ekstrak daun tersebut. kemudian dilanjutkan dengan uji kuantitatif aktivitas antiradikal dengan metode DPPH dan penentuan kadar fenolik total dari masing-masing sampel dengan pereaksi folin-ciocalteu, sehingga didapat korelasi antara aktivitas antiradikal dengan kadar fenolik totalnya.

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun kumis kucing yang paling berpotensi sebagai antiradikal dengan rerata  $IC_{50}$  41,41  $\mu\text{g/mL}$ . Sedangkan ekstrak etanol daun saga memiliki aktivitas yang rendah dengan rerata  $IC_{50}$  187,15  $\mu\text{g/mL}$ , dan ekstrak etanol daun jarak pagar memiliki aktivitas antiradikal yang rendah dengan rerata  $IC_{50}$  sebesar 213,56  $\mu\text{g/mL}$ . Kadar senyawa fenolik dari ekstrak etanol daun kumis kucing, daun saga dan daun jarak pagar secara berurutan = 93,41 ; 26,51 ; 9,47 mg/g. Korelasi antara aktivitas antiradikal ketiga ekstrak dengan kadar fenolik totalnya yaitu 0,997 yang artinya 99,7% aktivitas antiradikal dari ketiga sampel tersebut disumbangkan oleh senyawa fenolik, sedangkan 0,3% aktivitas antiradikalnya disumbangkan oleh senyawa lain yang juga berpotensi sebagai antiradikal seperti flavonoid.

**Kata Kunci :** Antiradikal, Ekstrak etanol daun kumis kucing, Ekstrak etanol daun jarak pagar, Ekstrak etanol daun saga, Fenolik