

**PEMISAHAN FRAKSI METANOL-AIR DAUN PUTRI MALU
(*Mimosa pudica* Linn.) DAN AKTIVITAS PENANGKAPAN
RADIKAL BEBAS DPPH (2,2-DIFENIL-1-PIKRILHIDRAZIL)
DARI SUBFRAKSINYA**

SKRIPSI

Skripsi diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Farmasi (S. Farm)



Diajukan Oleh

Muhammad Rizki Ardiansyah

1208010008

Fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Purwokerto

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

PEMISAHAN FRAKSI METANOL-AIR DAUN PUTRI MALU (*Mimosa pudica* Linn.) DAN AKTIVITAS PENANGKAPAN RADIKAL BEBAS DPPH (2,2-DIFENIL-1-PIKRILHIDRAZIL) DARI SUBFRAKSINYA

Muhammad Rizki Ardiansyah

1208010008

Telah disetujui dan diperiksa oleh pembimbing I dan II

Yang bertandatangan dibawah ini :

Pembimbing I



Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djalil, S.Si., M.Si.

NIP. 197405222000122001

Pembimbing II



Dwi Hartanti, M.Farm., Apt.

NIK. 2160399

HALAMAN PENGESAHAN

PEMISAHAN FRAKSI METANOL-AIR DAUN PUTRI MALU (*Mimosa pudica* Linn.) DAN AKTIVITAS PENANGKAPAN RADIKAL BEBAS DPPH (2,2-DIFENIL-1-PIKRILHIDRAZIL) DARI SUBFRAKSI NYA


Muhammad Rizki Ardiansyah

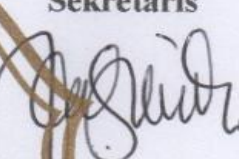
1208010008

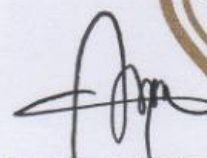
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi


Pada hari Rabu, 24 Agustus 2016


SUSUNAN PANITIA

Ketua

Dr. Pri Iswati Utami, M.Si., Apt.
NIK. 2160218

Sekretaris

Elza Sandhani, M.Sc.
NIK. 2160494

Fenguji I

Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djali, S.Si., M.Si.
NIP. 197405222000122001


Fenguji II

Dwi Hartanti, M.Farm., Apt.
NIK. 2160399



Mengetahui

**Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto**




Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt.
NIK. 2160309

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Muhammad Rizki Ardiansyah

NIM : 1208010008

Program studi : Farmasi

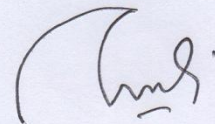
Fakultas/Universitas : Farmasi / Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil dari proses penelitian saya yang telah dilakukan sesuai dengan prosedur penelitian yang benar dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain atau terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini, dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 24 Agustus 2016

Yang menyatakan



Muhammad Rizki Ardiansyah

MOTTO

Pray, Spirit, Optimistic

"Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat" (Q.s. al-Mujadalah : 11)

"Never underestimate yourself. If you are unhappy with your life, fix what's wrong, and keep stepping"

"Lebih baik mencoba daripada berkata"

(Dr. Sabikis, Apt.)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan kemudahan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik

Sebagai ucapan terimakasih, skripsi ini kupersembahkan kepada :

- ❖ Bapak dan Ibu, yang tak henti-hentinya selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat selama menuntut ilmu hingga perkuliahan ini serta pengorbanan dan kasih sayang yang telah diberikan untukku hingga sekarang.
- ❖ Keluarga besar Mbah Lor dan Mbah Kidul yang telah memberi doa dan semangat agar dapat menyelesaikan kuliah secara tepat waktu.
- ❖ Nindya Tifany Sanggarrani, sebagai teman kerja selama penelitian, teman selama satu kelas di Farmasi UMP, dan sebagai teman hidupku kelak, terimakasih atas doa, cinta, sayang, motivasi, semangat, suka, duka, serta bantuannya dari awal penelitian hingga akhir. Terimakasih yang tak terhingga
- ❖ Kedua pembimbing (Ibu Asmiyenti Djaliasrin Djali dan Ibu Dwi Hartanti) terimakasih telah membimbing, menasehati, serta memberikan motivasi dengan sabar selama penelitian.
- ❖ Nurrokhman, Trio Adi Saputro, Wahyu Rhamadhan, Bayu Satria Nugroho Putra, Lita Ratriyana Zumrohani, Juli Prabawati, Della Caya N.S., Siti Musyarofah, Annisa Nur Islam, Mas Mamat, Mas Heri, Mas Arif, Mas Tus, Bu Sari, Warso Samson, dan teman-teman Farmasi UMP angkatan 2012 (Allosteric) yang telah membantu dan selalu memberikan dukungan.
- ❖ Almamater tercinta, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan penelitian skripsi ini yang berjudul **“PEMISAHAN FRAKSI METANOL-AIR DAUN PUTRI MALU (*Mimosa pudica* Linn.) DAN AKTIVITAS PENANGKAPAN RADIKAL BEBAS DPPH (2,2-DIFENIL-1-PIKRILHIDRAZIL) DARI SUBFRAKSINYA”** Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar S1 Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djali, S.Si., M.Si. dan Ibu Dwi Hartanti, M.Farm., Apt. yang telah memberikan bimbingan, nasehat, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada:

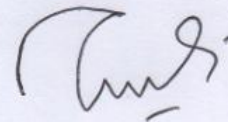
1. Drs. H. Syamsuhadi Irsyad, S.H., M.H. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Seluruh staf Dosen Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan ilmu dan arahan selama ini.
4. Laboran Biologi Farmasi dan Kimia Organik Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah membantu selama penelitian.
5. Bapak, Ibu dan Keluarga besar yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat.
6. Nindya Tifany Sanggarrani yang telah berjuang bersama, terimakasih atas kerjasama, kesabaran serta semangat selama penelitian.
7. Sahabat tersayang yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu disini, terimakasih atas bantuan, doa, dan masukan selama penelitian.

8. Teman-teman Fakultas Farmasi angkatan 2012 (Allosteric) dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga semua bimbingan, bantuan, dan motivasi yang diberikan kepada peneliti mendapatkan pahala dari Allah SWT. Teriring harapan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Purwokerto, 24 Agustus 2016

Penulis



Muhammad Rizki Ardiansyah



ABSTRAK

Reaksi yang sering terjadi akibat radikal bebas adalah reaksi oksidasi. Reaksi oksidasi yang berlebihan di dalam tubuh terhadap asam nukleat, protein, lemak, dan DNA dapat menginisiasi timbulnya penyakit jantung koroner, katarak, penuaan dini, dan bahkan dapat menyebabkan kanker. Aktivitas radikal bebas dapat dihambat oleh kerja antioksidan. Salah satu tanaman yang diyakini memiliki aktivitas antioksidan adalah putri malu (*Mimosa pudica* Linn.). Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa senyawa aktif pada ekstrak putri malu yang memiliki aktivitas antioksidan tersebut adalah flavonoid dan fenolik dengan nilai IC_{50} 126,71 ppm. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada subfraksi-subfraksi hasil pemisahan dari fraksi metanol-air daun putri malu. Fraksi metanol-air daun putri malu disubfraksinasi menggunakan kromatografi kolom dan didapat 6 subfraksi. Subfraksi I tidak diuji sedangkan subfraksi II-VI digunakan untuk uji aktivitas antioksidan metode DPPH. Vitamin C digunakan sebagai kontrol positif. Hasil menunjukkan bahwa nilai IC_{50} vitamin C, ekstrak, fraksi metanol-air, dan subfraksi II-VI berturut-turut $8,429 \pm 0,258$; $10,877 \pm 0,478$; $17,801 \pm 0,116$; $1486,521 \pm 104,851$; $1937,101 \pm 466,289$; $489,377 \pm 37,089$; $331,029 \pm 19,951$; dan $493,622 \pm 78,534$ ppm. Dapat disimpulkan bahwa Subfraksi II-VI tidak memiliki aktivitas antioksidan.

Kata kunci: *Mimosa pudica* Linn., kromatografi kolom, antioksidan, DPPH, IC_{50}

ABSTRACT

The reaction that occurs as a result of free radicals is the oxidation. Excessive oxidation reaction of the nucleic acids, proteins, fats, and DNA in the body's cells can initiate the onset of coronary heart disease, cataracts, premature aging, and may even cause cancer. Free radical activity can be inhibited by antioxidant. One of the plants possessing antioxidant activity is *Putri Malu* (*Mimosa pudica* Linn.). A previous study reported that the active compounds in the *Putri Malu* extract which has antioxidant activity are flavonoids and phenolic with IC₅₀ value of 126,71 ppm. This study aims to determine the antioxidant activity in sub-fractions of the separation of the methanol-water fractions of *Putri Malu* leaves. The fraction of methanol-water of *Putri Malu* leaf was sub-fractionated by using column chromatography and resulted in obtaining 6 sub-fractions. Sub-fraction I was not tested, while sub-fractions II-VI were used to determine the antioxidant activity with DPPH method. Vitamin C is used as a positive control. The results showed that the IC₅₀ value of vitamin C, extract, fraction of methanol-water, and sub-fractions II-VI were 8,429 ± 0,258; 10,877 ± 0,478; 17,801 ± 0,116; 1486,521 ± 104,851; 1937,101 ± 466,289; 489,377 ± 37,089; 331,029 ± 19,951; and 493,622 ± 78,534 ppm, respectively. It can be concluded that sub-fractions II-VI do not have antioxidant activity.

Keywords: *Mimosa pudica* Linn., Column chromatography, antioxidant, DPPH, IC₅₀

RIWAYAT HIDUP

Nama : Muhammad Rizki Ardiansyah
Tempat, Tanggal Lahir : Purwokerto, 18 November 1994
Nama Orang Tua : H. Ir. Aman Suyadi, M. P. (Bapak)
Hj. Ir. Ari Widayati (Ibu)

Riwayat Pendidikan:

- a. Sekolah Dasar : SDIT Al-Irsyad 01 Purwokerto
- b. Sekolah Menengah Pertama : SMPIT Al-Irsyad Purwokerto
- c. Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 5 Purwokerto
- d. Perguruan Tinggi : Fakultas Farmasi Universitas
Muhammadiyah Purwokerto

Keanggotaan Organisasi : Anggota IMM (Ikatan Mahasiswa
Muhammadiyah) Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto
tahun 2013-2014

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
RIWAYAT HIDUP	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Radikal Bebas	4
B. Antioksidan	4
C. Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i> , Linn.)	5
D. Ekstraksi, Fraksinasi, dan Subfraksinasi	7
E. Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan	9

F. Spektrofotometri Ultraviolet & Tampak (Visibel)	10
BAB III METODE PENELITIAN	11
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	12
B. Variabel Penelitian	12
C. Waktu dan Tempat Penelitian	12
D. Alat dan Bahan	12
E. Cara Penelitian	13
F. Analisis Hasil	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Determinasi Tanaman	18
B. Pengumpulan Bahan	18
C. Pembuatan Ekstrak Daun Putri Malu	19
D. Fraksinasi Cair-cair	20
E. Subfraksinasi Menggunakan Kromatografi Kolom	20
F. Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	27
A. Kesimpulan	27
B. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Bobot dan randemen subfraksi-subfraksi hasil pemisahan dari fraksi metanol-air daun putri malu dengan kromatografi kolom	22
Tabel 2. Tabel 2. Nilai IC ₅₀ vitamin C, ekstrak, fraksi metanol-air), subfraksi II, subfraksi III, subfraksi IV, subfraksi V, dan subfraksi VI	25



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tumbuhan Putri Malu	6
Gambar 2. Profil KLT fraksi metanol-air daun putri malu dilihat pada lampu UV 366 nm	21
Gambar 3. Profil KLT subfraksi-subfraksi hasil pemisahan dari fraksi metanol-air daun putri malu dengan kromatografi kolom pada lampu UV 366 nm	22
Gambar 4. Mekanisme penangkapan atom Hidrogen oleh DPPH	23
Gambar 5. Scanning (λ maks) larutan DPPH	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Determinasi putri malu (<i>Mimosa pudica</i> Linn.)	33
Lampiran 2. Perhitungan randemen daun putri malu	34
Lampiran 3. Perhitungan % penghambatan dan IC ₅₀	36
Lampiran 4. Dokumentasi	51

