

**STANDARISASI EKSTRAK ETANOL DAUN MINDI
(*Melia azedarach* L.) DARI TIGA DAERAH BERBEDA**



ICHA APRILYANTI PURNAMA

2443017155

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2021

**STANDARISASI EKSTRAK ETANOL DAUN MINDI
(*Melia azedarach* L.) DARI TIGA DAERAH BERBEDA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

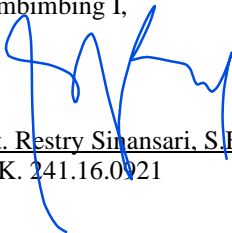
OLEH :

ICHA APRILYANTI PURNAMA

2443017155

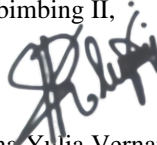
Telah disetujui pada tanggal 7 Juni 2021 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



apt. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm. NIK. 241.16.0921

Pembimbing II,



Renna Yulia Vernanda, S.Si., M.Si. NIK. 241.17.0972

Mengetahui,

Ketua Penguji



apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D.
NIK. 241.03.0558

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Mindi (*Melia azedarach L.*) dari Tiga Daerah Berbeda** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 11 Juli 2021



Icha Aprilvanti Purnama
2443017155

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarism, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.



Surabaya, 11 Juli 2021

Icha Aprilvanti Purnama
2443017155

ABSTRAK

STANDARISASI EKSTRAK ETANOL DAUN MINDI (*Melia azedarach* L.) DARI TIGA DAERAH BERBEDA

ICHA APRILYANTI PURNAMA
2443017155

Mindi (*Melia azedarach* L.) merupakan tanaman yang berasal dari Meksiko dan Argentina. Tanaman ini juga dapat tumbuh di negara tropis seperti Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik makroskopis dan mikroskopis daun mindi, serta menentukan parameter spesifik dan non spesifik ekstrak etanol. Daun diperoleh dari tiga daerah berbeda (Batu, Bogor, dan Lamongan) yang diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Berdasarkan hasil uji parameter spesifik untuk pengamatan organoleptik menunjukkan bahwa ekstrak berwarna coklat kehitaman kental dan memiliki bau aromatik yang khas, kadar sari larut etanol >49%, kadar sari larut air >45%. Berdasarkan hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun mindi memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, polifenol, saponin, dan steroid. Dari hasil eluasi dalam penentuan profil kromatogram dengan KLT, fase gerak terpilih yang memunculkan paling banyak noda dan keterpisahannya baik adalah fase gerak kloroform: metanol (9: 1). Hasil analisis gugus fungsi pada pengamatan profil spektrum inframerah adalah O-H, C-H, C=C, C-N, dan C-O. Hasil penentuan kadar flavonoid adalah >0,4554% b/b dan fenol >1,1429% b/b. Hasil pengujian parameter non spesifik susut pengeringan <8%, kadar abu total <3%, kadar abu tidak larut asam <1%, kadar abu larut air <1%, bobot jenis 0,818-0,831 g/cm³, dan pH ekstrak etanol daun mindi adalah 4-5 untuk pelarut etanol dan 3-4 untuk pelarut air.

Kata kunci : *Melia azedarach* L., ekstrak, standarisasi, spesifik, non spesifik

ABSTRACT

STANDARDIZATION OF THE ETHANOLIC EXTRACT OF CHINABERRY (*Melia azedarach* L.) LEAF FROM THREE DIFFERENT REGIONS

ICHA APRILYANTI PURNAMA
2443017155

Chinaberry (*Melia azedarach* L.) is a plant originating from Mexico and Argentina. This plant can also be grown in a tropical country such as Indonesia. This study aims to determine the macroscopic and microscopic characteristics of chinaberry leaves and determine the ethanol extract's specific and non-specific parameters. The leaves were obtained from three different regions (Batu, Bogor, and Lamongan) extracted by the maceration method using 96% ethanol as solvent. The test results of specific parameters for organoleptic observations showed that the extract was thick blackish brown and had a distinctive aromatic odour. The ethanol-soluble extractive number was >49%, the water-soluble extractive number was >45%. Based on the results of the phytochemical screening of ethanolic extract chinaberry leaves, it can be said that the extract contains alkaloids, flavonoids, polyphenols, saponins, and steroids. The results obtained in the determination of the chromatogram profile by TLC, the selected mobile phase that gave rise to the most spots and good separation was the mobile phase of chloroform:methanol (9:1). The results of the functional group analysis on the observation of the infrared spectrum profile are O-H, C-H, C=C, C-N, and C-O. The results of the determination of flavonoid levels was >0.4554% w / w and phenol >1.1429% w / w. The test results of non-specific parameters, the drying loss is <8%, total ash value <3%, acid insoluble ash value <1%, water-soluble ash value <1%, density 0.818-0.831 g / cm³, and the pH of the ethanolic extract chinaberry leaves was 4-5 for ethanol solvent and 3-4 for water solvent.

Keywords : *Melia azedarach* L., extract, standardization, specific, non specific

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, anugrah, dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **“Standarisasi Ekstak Etanol Daun Mindi (*Melia azedarach* L.) dari Tiga Daerah Berbeda”** dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan dengan bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu proses pembuatan naskah skripsi ini, khususnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat anugrah, dan karunia-Nya yang luar biasa sempurna kepada penulis dalam setiap langkah pengerjaan skripsi ini.
2. apt. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, ilmu dan tenaga dalam memberikan bimbingan dan senantiasa memberikan pengarahan yang sangat bermanfaat dalam masa perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
3. Renna Yulia Vernanda, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, ilmu dan tenaga dalam memberikan bimbingan dan senantiasa memberikan pengarahan yang sangat bermanfaat dalam masa perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
4. apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D. dan apt. Dra. Liliek S. Hermanu, MS. selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, kritik,

saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini, serta dengan setia dan sabar dalam merevisi naskah saya mulai dari proposal hingga skripsi,

5. apt. Dra. Siti Surdijati, MS. Selaku Penasehat Akademik yang selalu memberikan motivasi, support dan arahan kepada penulis selama menempuh gelar sarjana.
6. apt. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip. Sc., Ph.D., selaku Rektor Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
7. Terima kasih yang tiada tara untuk kedua orang tua penulis. Untuk Ibu dan Bapak yang telah menjadi orang tua terhebat, yang senantiasa mendoakan, selalu memberikan semangat, motivasi, nasehat, cinta, perhatian, dan kasih sayang yang tentu takkan bisa penulis balas.
8. Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas, pelayanan dan telah mengajarkan ilmu kefarmasian selama masa perkuliahan dan pengerjaan skripsi ini.
9. Para kepala Laboratorium Fitokimia, Laboratorium Botani Farmasi, Laboratorium Analisis Sediaan Farmasi dan Laboratorium Penelitian di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama penelitian ini berlangsung.
10. Pak Tri, Pak Dwi, Pak Ari dan Bu Evi selaku laboran laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya,

yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu di laboratorium selama penelitian ini.

11. Teman-teman grup Standarisasi Risa, Ita , Umrotul yang setia bertukar informasi, saling memberi semangat dalam menyusun naskah skripsi agar segera lulus.
12. Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu – persatu, penulis ucapkan terima kasih.

Skripsi ini jauh dari kesempurnaan karena penulis menyadari keterbatasan pengalaman, pengetahuan, maupun pustaka yang ditinjau. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 11 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Tinjauan tentang Tanaman.....	7
2.1.1. Klasifikasi Tanaman	7
2.1.2. Morfologi Tanaman	7
2.1.3. Mikroskopis Daun Mindi dan Serbuk Daun Mindi.....	9
2.1.4. Nama Daerah	11
2.1.5. Senyawa Fitokimia.....	11
2.1.6. Khasiat dan Kegunaan	11
2.2. Tinjauan tentang Ekstraksi.....	12
2.2.1. Definisi.....	12
2.2.2. Metode-metode Ekstraksi	12
2.2.3. Faktor-faktor yang Perlu Diperhatikan	14
2.2.4. Parameter-parameter yang Mempengaruhi Ekstraksi	14

	Halaman
2.2.5. Pemekatan / Penguapan	18
2.3. Tinjauan tentang Ekstrak	18
2.3.1. Definisi	18
2.3.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Mutu Ekstrak	19
2.4. Standarisasi	22
2.5. Tinjauan tentang Parameter Standarisasi	23
2.5.1. Parameter Non-Spesifik	23
2.5.2. Parameter Spesifik	25
2.6. Skrining Fitokimia	26
2.7. Tinjauan Kromatografi.....	27
2.7.1. Kromatografi Lapis Tipis	27
2.8. Tinjauan Spektrofotometri	28
2.8.1. Spektrofotometri Infrared	28
2.8.2. Spektrofotometri UV-Visible	30
2.9. Tinjauan tentang Metabolit Sekunder	30
2.10. Tinjauan tentang Lokasi.....	33
2.10.1. Balai Materia Medika Batu	33
2.10.2. Balitro Bogor	34
2.10.3. Lamongan	34
BAB 3 METODE PENELITIAN	35
3.1. Jenis Penelitian.....	35
3.2. Bahan Penelitian	35
3.2.1. Bahan Tanaman	35
3.2.2. Bahan Kimia	35
3.3. Alat Penelitian.....	36
3.4. Metode Penelitian	36

	Halaman
3.4.1. Rancangan Penelitian.....	36
3.5. Tahapan Penelitian.....	37
3.5.1. Bahan Segar	37
3.5.2. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Mindi.....	38
3.5.3. Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Mindi	39
3.6. Skema Kerja.....	50
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1. Analisis Data	51
4.1.1. Karakterisasi Tanaman Segar.....	51
4.2. Rendemen Ekstrak Etanol Daun Mindi.....	55
4.3. Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Mindi	56
4.4. Pembahasan.....	73
BAB 5 KESIMPULAN	84
5.1. Kesimpulan	84
5.2. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA.....	86
LAMPIRAN	92

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1	Hasil Pengamatan Morfologi Daun Mindi 53
Tabel 4.2	Rangkuman hasil pengamatan mikroskopis daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)..... 55
Tabel 4.3	Rendemen Ekstrak Etanol Daun Mindi 56
Tabel 4.4	Hasil Pengamatan Organoleptis Ekstrak Etanol Daun Mindi..... 57
Tabel 4.5	Hasil Pengamatan Uji KSLE dan KSLA Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)..... 57
Tabel 4.6	Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)..... 58
Tabel 4.7	Hasil <i>Rf</i> KLT Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) dengan Fase Gerak Etil Asetat : Kloroform (6:4)..... 62
Tabel 4.8	Hasil <i>Rf</i> KLT Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) dengan Fase Gerak n-Butanol: Asam Asetat: Air (3:1:1)..... 64
Tabel 4.9	Hasil <i>Rf</i> KLT Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) dengan Fase Gerak Kloroform:Metanol (9:1) 66
Tabel 4.10	Rekapitulasi Pita Absorbansi <i>Infrared</i> Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)..... 67
Tabel 4.11	Hasil Pengamatan Kurva Baku Kuersetin pada Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Mindi 70
Tabel 4.12	Hasil Pengamatan Absorbansi Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) Pada Penetapan Kadar Flavonoid..... 70

Halaman

Tabel 4.13	Hasil Pengamatan Kurva Baku Asam Galat pada Penetapan Kadar Fenol Ekstrak Etanol Daun Mindi.....	71
Tabel 4.14	Hasil Pengamatan Absorbansi Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) Pada Penetapan Kadar Fenol	72
Tabel 4.15	Hasil Uji Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)	8
Gambar 2.2 Penampang Melintang Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.).....	10
Gambar 2.3 Mikroskopis Serbuk Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)	10
Gambar 2.4 Daerah Serapan Inframerah.....	29
Gambar 3.1 Skema Kerja Penelitian	50
Gambar 4.1 Tanaman Mindi	52
Gambar 4.2 Makroskopis daun Mindi	52
Gambar 4.3 Penampang Melintang Daun Mindi dalam Media Air dengan Perbesaran 42,3 x 40.....	54
Gambar 4.4 Penampang Membujur Epidermis Bawah dengan Stomata Daun Mindi dalam Media Air dengan Perbesaran 42,3x40 ...	54
Gambar 4.5 Fragmen Penanda Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) dalam Media Air dan Floroglusin-HCl.....	55
Gambar 4.6 Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) dari daerah Bogor (A), Batu (B), Lamongan (C).....	57
Gambar 4.7 Hasil Spektrum Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) dari Batu konsentrasi 300 ppm (A), Bogor konsentrasi 100 ppm (B), dan Lamongan konsentrasi 300 ppm (C)	60
Gambar 4.8 Hasil KLT Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) dengan Fase Gerak Etil Asetat : Kloroform (6 : 4).....	61
Gambar 4.9 Hasil KLT Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) dengan Fase Gerak n-Butanol: Asam Asetat: Air (3:1:1).....	63

Halaman

Gambar 4.10 Hasil KLT Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) dengan Fase Gerak Kloroform : Metanol (9 : 1).....	65
Gambar 4.11 Spektrum <i>Infrared</i> Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) dari daerah Batu (A), Bogor (B) dan Lamongan (C).	68
Gambar 4.12 Perbandingan Spektrum <i>Infrared</i> Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) dari daerah Batu (A), Bogor (B) dan Lamongan (C).	69
Gambar 4.13 Grafik kurva baku kuersetin	70
Gambar 4.14 Grafik kurva baku asam galat.....	71

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A Surat Determinasi Mindi	92
LAMPIRAN B Hasil Karakteristik Makroskopis Daun Mindi.....	93
LAMPIRAN C Foto Tanaman Mindi.....	94
LAMPIRAN D Hasil standarisasi parameter spesifik Ekstrak Etanol Daun Mindi	95
LAMPIRAN E Hasil standarisasi parameter non spesifik Ekstrak Etanol Daun Mindi.....	104