

**STANDARDISASI EKSTRAK ETANOL DAUN
ANGSANA (*Pterocarpus indicus* Willd) DARI TIGA
DAERAH BERBEDA**



MARIA FREDERIKA MILO PATI

2443016133

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2020**

**STANDARDISASI EKSTRAK ETANOL DAUN ANGSANA
(*Pterocarpus indicus* Willd) 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:

MARIA FREDERIKA MILO PATI

2443016133

Pembimbing I,



Henry Kurnia, S.Si.,M.Si., Apt.
NIK. 241.97.0283

PembimbingII,



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

Mengetahui,
Ketua Penguji



(Dra. Liliék S. Hermanu, MS., Apt.)
NIK. 241.81.0084

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Standardisasi Ekstrak Etanol Daun Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd)** Dari Tiga Daerah berbeda untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika 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, 14 Desember 2020



Maria Frederika Milo Pati
2443016133

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 plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan tau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 14 Desember 2020



Maria Frederika Milo Pati

2443016133

ABSTRAK

STANDARDISASI EKSTRAK ETANOL DAUN ANGSANA (*Pterocarpus indicus* Willd) DARI TIGA DAERAH BERBEDA

MARIA FREDERIKA MILO PATI
2443016133

Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd) merupakan salah satu famili *Leguminosae* yang sudah lama digunakan sebagai obat tradisional. Secara empiris masyarakat telah memanfaatkan angšana sebagai obat tradisional untuk disentri, TBC, sakit kepala, luka, sebagai pencahar, luka sifilis, ulkus mulut, penyakit leprosis, diabetes melitus dan flu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menetapkan profil mikroskopis dan makroskopis dari daun angšana serta menetapkan standard spesifik dan non spesifik dari ekstrak etanol daun angšana (*Pterocarpus indicus* Willd). Simplisia daun angšana diperoleh dari tiga daerah berbeda yaitu Bogor, Pasuruan dan Pacet. Ekstrak diperoleh dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% dengan rendemen 9,63% untuk Bogor; 9,66% untuk Pasuruan; 11,97% untuk Pacet. Parameter Spesifik meliputi pengamatan organoleptis ekstrak kental menunjukkan, berwarna Coklat kehitaman dan berbau aromatis. Kandungan senyawa pada penetapan kadar sari larut etanol > 61%, kadar sari larut air > 43%. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya senyawa alkaloid, flavonoid, polifenol, saponin, steroid dan triterpenoid. Hasil analisis dengan spektrofotometer UV menunjukkan bahwa mengandung senyawa flavonoid jenis flavanon dan flavanonol. Hasil analisis gugus fungsi dengan metode spektrofotometer infrared (IR) menunjukkan adanya gugus -OH (alkohol), C-H alifatik, -C=O (karbonil), N=O, -CH₃, -C-N alifatik, -C-O dan -C-H (aromatik dan alkohol sekunder). Pada parameter non spesifik diperoleh kadar susut pengeringan < 18%, kadar abu total < 9%, kadar abu larut air < 8%, kadar abu tidak larut asam < 2%, bobot jenisnya 0,808-0,814 g/cm³ dan memiliki pH 5,4-5,6 pada pelarut etanol dan pH 4,3-4,5 pada pelarut air.

Kata Kunci: *Pterocarpus indicus* Willd, standarisasi parameter spesifik, standarisasi parameter non spesifik

ABSTRACT

STANDARDIZATION OF ANGSANA LEAVES (*Pterocarpus indicus* Willd) ETHANOL EXTRACT FROM THREE DIFFERENT AREAS

MARIA FREDERIKA MILO PATI
2443016133

Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd) is one kind of *Leguminosae* family that has long been used as traditional medicine. Empirically people have used angsana as traditional medicines for dysentery, tuberculosis, headaches, wounds, as a laxative, syphilis wounds, oral ulcers, leprosy, diabetes mellitus, and flu. The purpose of this study is to determine microscopic and macroscopic profiles of angsana leaf and determine specific and non-specific standards of ethanol extract of angsana leaves (*Pterocarpus indicus* Willd). The simplisia of angsana leaves is derived from three different areas of Bogor, Pasuruan, and Pacet. Extract obtained by maceration method using 96% ethanol with random 9.63% for Bogor; 9.66% for Pasuruan; 11.97% for Pacet. Specific parameters include organoleptic observations of the viscous extract indicates brown color blackish and aromatic odor. The compound Levels of water-soluble content >43%, while the compound level of ethanol-soluble content >61%. The screening of phytochemical indicates alkaloid, flavonoid, polyphenols, saponin, steroids and triterpenoids. Analysis with UV spectrophotometry showed that it contained flavonoid compounds of the flavanone and flavonolol types. The infrared spectrophotometry analysis result showed the presence of -OH (alcohol), C-H aliphatic, -C = O (carbonyl), N = O, -CH₃, -C-N aliphatic, -C-O and -C-H (aromatic and secondary alcohol). Non-specific parameters include total ash content <9%, acid insoluble ash content <2%, water-soluble ash content <8%, drying shrinkage level <18%, density 0.808-0.814 g/cm³ and range of pH 5.4-5.6 on ethanol, 4.3-4.5 on water solvent.

Keyword: *Pterocarpus indicus* Willd, standardization of specific parameters, standardization of non-specific parameters.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Standardisasi Ekstrak Etanol Daun Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd) Dari Tiga Daerah Berbeda** dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun untuk dapat memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan berbagai pihak skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik. Penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. Bapa di Surga dan Tuhan Yesus Kristus atas rahmat, hikmat, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt. selaku penasihat akademik yang telah memberikan dukungan, saran, motivasi, dan arahan dari awal masa studi penulis hingga akhir.
3. Henry Kurnia, S.Si., M.Si., Apt. dan Renna Yulia, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran dan waktu yang telah diluangkan kepada penulis dalam mendampingi menyelesaikan proses pengerjaan dan penyusunan naskah skripsi ini.
4. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. dan Dra. Liliek S. Hermanu, MS., Apt. selaku dosen penguji atas kritik, saran, dan waktu yang telah diluangkan guna penyempurnaan skripsi ini.
5. Bapak Agustinus Pati, Mama Yustina Meo, Paman Pius Mai, Bibi Yanti Nina, Kakak Heribertus Bheja, Kaka Hibertus Heryanto serta seluruh keluarga besar yang telah mengasihi, mendampingi, mendukung dan mendoakan

7. Rekan dan Sahabat terkasih Yohanes Allexandro, Veronika Nurak, Ludmila Novirgianti, Maria Margareta, Kak Frida, Fani Raha, Vantri Keo, Pietro Lake, Ican Roman dan Afra Mbete yang telah menjadi teman belajar, teman curhat, dan teman *hang out* serta selalu memberikan dukungan bagi penulis.
8. Teman-teman rakat farmasi angkatan 2016 dan teman-teman rakat ngada dan nagekeo surabaya atas dukungannya.
9. Teman-teman angkatan 2016 (Viagra) yang telah mendukung penulis.
10. Semua pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan naskah skripsi terdapat keterbatasan pengetahuan dan pustaka yang jauh dari kesempurnaan. Akhir kata, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk naskah skripsi ini agar dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang Farmasi.

Surabaya, Oktober 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 : PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan tentang Tanaman Angsana.....	6
2.1.1 Morfologi Tanaman	6
2.1.2 Kandungan Kimia Tanaman Angsana.....	6
2.1.3 Khasiat Tanaman Angsan.....	6
2.1.4 Klasifikasi Tanaman Angsana	7
2.1.5 Sinonim.....	8
2.1.6 Nama Daerah.....	8
2.2 Tinjauan tentang Simplisia.....	8
2.2.1 Definisi Simplisia	8
2.2.2 Pembuatan Simplisia.....	9
2.3 Tinjauan tentang Ekstrak	13

	Halaman
2.3.1 Definisi Ekstrak	13
2.3.2 Faktor yang mempengaruhi Mutu Ekstrak	14
2.3.3 Metode Ekstraksi	17
2.4 Standardisasi	19
2.5 Tinjauan tentang Parameter Uji Ekstrak	20
2.5.1 Parameter Non Spesifik.....	20
2.5.2 Parameter Spesifik.....	22
2.5.3 Tinjauan tentang Skrining Fitokimia.....	25
2.6 Tinjauan tentang Senyawa Metabolit Sekunder	25
2.6.1 Tinjauan tentang Senyawa Alkaloid	25
2.6.2 Tinjauan tentang Senyawa Saponin	27
2.6.3 Tinjauan tentang Senyawa Flavonoid	28
2.6.4 Tinjauan tentang Senyawa Steroid dan Triterpenoid	30
2.6.5 Tinjauan tentang Senyawa Tanin dan Polifenol.....	30
2.7 Tinjauan tentang Kromatograf	31
2.7.1 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	31
2.7.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi Gerakan Noda dalam Kromatografi Lapis Tipis.....	34
2.8 Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis Daun Angsana	35
2.9 Tinjauan tentang Spektrofotometri Inframerah	37
2.10 Tinjauan tentang Spektrofotometri UV-Vis	41
2.11 Tinjauan Lokasi Pengumpulan Sampel.....	43
2.11.1 Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (Balitro)	43
2.11.2 Herbs Research Laboratories (HRL International) Pacet	44
2.11.3 Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan	45
BAB 3 : METODE PENELITIAN.....	46

	Halaman
3.1 Jenis Penelitian.....	46
3.2 Bahan Penelitian.....	46
3.2.1 Bahan Tanaman.....	46
3.2.2 Bahan Kimia	47
3.3 Alat Penelitian.....	47
3.4 Metode Penelitian.....	48
3.4.1 Rancangan Penelitian.....	48
3.5 Tahapan Penelitian	49
3.5.1 Pemeriksaan Makroskopis.....	49
3.5.2 Pemeriksaan Mikroskopis	49
3.5.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Angsana	49
3.5.4 Standardisasi Ekstrak	50
3.6 Skema Kerja.....	57
BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN	58
4.1 Analisis Data.....	58
4.1.1 Karakteristik Tanaman Segar	58
4.2 Rendemen Ekstrak Etanol Daun Angsana.....	61
4.3 Standardisasi Ekstrak Etanol Daun Angsana.....	61
4.3.1 Parameter Spesifik	61
4.3.2 Parameter Non Spesifik.....	80
4.4 Pembahasan	81
BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN	93
5.1 Kesimpulan	93
5.2 Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA.....	95

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sifat spektrum golongan pigmen tumbuhan	42
Tabel 2.2 Sifat spektrum antrakuinon.....	42
Tabel 2.3 Ciri spektrum golongan flavonoid utama	43
Tabel 4.1 Hasil pengamatan morfologi daun angšana	59
Tabel 4.2 Rangkuman hasil pengamatan mikroskopis daun angšana	61
Tabel 4.3 Rendemen ekstrak etanol daun angšana	61
Tabel 4.4 Hasil pengamatan organoleptis ekstrak etanol daun angšana	62
Tabel 4.5 Hasil uji kadar sari terlarut ekstrak etanol daun angšana.....	62
Tabel 4.6 Hasil pengamatan skrining fitokimia metode tabung ekstrak etanol daun angšana	63
Tabel 4.7 Harga Rf dari KLT ekstrak etanol daun angšana dengan menggunakan eluen n-heksan: etil asetat (6:4)	65
Tabel 4.8 Hasil Rf KLT ekstrak etanol daun angšana dengan fase gerak n-heksan:etil asetat (6:4).....	70
Tabel 4.9 Hasil Rf KLT ekstrak etanol daun angšana dengan fase gerak n-heksan:etil asetat (7:3).....	72
Tabel 4.10 Hasil Rf KLT ekstrak etanol daun angšana dengan fase gerak butanol:asam asetat:air (3:1:1).....	74
Tabel 4.11 Hasil Rf KLT ekstrak etanol daun angšana dengan fase gerak butanol:asam asetat:air (4:1:5).....	76
Tabel 4.12 Hasil Rf KLT ekstrak etanol daun angšana dengan fase gerak etil asetat:n butanol:air (10:5:15).....	78
Tabel 4.13 Rekapitulasi pita absorbansi inframerah ekstrak etanol daun angšana	79
Tabel 4.14 Uji parameter non spesifik ekstrak etanol daun angšana.....	80

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman angšana	7
Gambar 2.2 Hasil KLT ekstrak dan rutin pada UV 254 dan UV 366 nm ..	36
Gambar 2.3 Pita korelasi inframerah	38
Gambar 3.1 Skema kerja	57
Gambar 4.1 Hasil pengamatan makroskopik daun angšana	58
Gambar 4.2 Penampang melintang daun angšana dalam media Kloralhidrat:HCl:Fluroglusin dengan perbesaran 10x42,3	59
Gambar 4.3 Penampang membujur epidermis bawah daun angšana dalam media Fluroglusin:Air dengan perbesaran 40x42,3	60
Gambar 4.4 Penampang irisan membujur daun angšana dalam media Fluroglusin:Air dengan perbesaran 40x42,3	60
Gambar 4.5 Ekstrak etanol daun angšana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd)	62
Gambar 4.6 Skrining dengan kromatografi lapis tipis ekstrak etanol daun angšana menggunakan eluen n heksan:etil asetat (6:4) pada pengamatan visual	63
Gambar 4.7 Hasil spektrum ekstrak etanol daun angšana dari Bogor	67
Gambar 4.8 Hasil spektrum ekstrak etanol daun angšana dari Pasuruan	67
Gambar 4.9 Hasil spektrum ekstrak etanol daun angšana dari Pacet.....	68
Gambar 4.10 Hasil KLT ekstrak etanol daun angšana dengan fase gerak n-heksan:etil asetat (6:4) menggunakan penampak bercak AlCl ₃	69
Gambar 4.11 Hasil KLT ekstrak etanol daun angšana dengan fase gerak n-hekan:etil asetat (7:3) menggunakan penampak bercak AlCl ₃	71

Halaman

Gambar 4.12 Hasil KLT ekstrak etanol daun angšana dengan fase gerak butanol:asam asetat:air (3:1:1) menggunakan penampak bercak $AlCl_3$	73
Gambar 4.13 Hasil KLT ekstrak etanol daun angšana dengan fase gerak butanol:asam asetat:air (4:1:5) menggunakan penampak bercak $AlCl_3$	75
Gambar 4.14 Hasil KLT ekstrak etanol daun angšana dengan fase gerak butanol:etil asetat:air (10:5:15) menggunakan penampak bercak $AlCl_3$	77
Gambar 4.15 Perbandingan spektrum inframerah ekstrak etanol daun angšana dari daerah Bogor, Pasuruan dan Pacet.....	80

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Hasil Karakteristik Makroskopis Daun Angsana Segar	100
Lampiran B Hasil Pemeriksaan Standardisasi Parameter Spesifik Ekstrak Etanol Daun Angsana	101
Lampiran C Hasil Pemeriksaan Standardisasi Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Angsana.....	108
Lampiran D Hasil Uji Skrining Fitokimia Metode Tabung Ekstrak Etanol Daun Angsana.....	124