

**STANDARISASI SIMPLISIA DAUN GANDARUSA
(*Justicia gendarussa*) DARI TIGA DAERAH BERBEDA**



FITRIATUL HASANAH

2443016085

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2020

**STANDARISASI SIMPLISIA DAUN GANDARUSA
(*Justicia gendarussa*) DARI TIGA DAERAH BERBEDA**

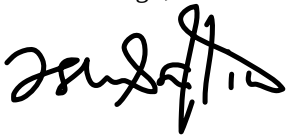
SKRIPSI

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

OLEH:
FITRIATUL HASANAH
2443016085

Telah disetujui pada tanggal 08 Juli 2020 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



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

Mengetahui,
Ketua Penguji



(Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, M. S., Apt)
NIK. 241.81.0084

LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Standarisasi Simplisia Daun Gandarusa (*Justicia Gendarussa*) Dari Tiga Daerah Berbeda** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Libray* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademi sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

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

Surabaya, 26 Juni 2020



Fitriatul Hasanah

2443016085

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 sangsi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 26 Juni 2020



Fitriatul Hasanah

2443016085

ABSTRAK

STANDARISASI SIMPLISIA DAUN GANDARUSA (*Justicia gendarussa*) DARI TIGA DAERAH BERBEDA

FITRIATUL HASANAH

2443016085

Daun gandarusa (*Justicia gendarussa*) diketahui banyak manfaatnya dan telah digunakan dalam pengobatan tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan standarisasi spesifik dan non spesifik simplisia daun gandarusa yang diperoleh dari tiga daerah berbeda (Pasuruan, Bogor dan Yogyakarta). Parameter spesifik terdiri dari identitas simplisia, organoleptis, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, skrining fitokimia, penetapan profil kromatogram secara kromatografi lapis tipis (KLT), penetapan profil spektrum infrared (IR), penetapan profil spektrum UV dan penetapan kadar senyawa metabolit sekunder (fenol dan flavonoid). Parameter non spesifik meliputi susut pengeringan, kadar abu, kadar abu tidak larut asam, kadar abu larut air, dan pengukuran pH. Hasil standarisasi simplisia daun gandarusa yaitu kadar sari larut etanol > 10%, kadar sari larut air > 20%, memiliki senyawa flavonoid, alkaloid, polifenol, tanin, steroid dan triterpenoid, kadar flavonoid total > 0,2% dan fenol > 0,3%, spektrofotometri IR memiliki bilangan gelombang yang menunjukkan adanya gugus O-H, C-H, C=C dan C-N, kadar abu total < 10%, kadar abu tidak larut asam < 1,5%, kadar abu larut air < 6,5%, kadar susut pengeringan < 8,5%, pH pelarut etanol 5,5–6 dan pH pelarut air 5,5-5,6.

Kata kunci: Simplisia, daun gandarusa, standarisasi, spesifik, non spesifik

ABSTRACT

STANDARDIZATION OF THE SIMPLICIA OF WILLOW-LEAVED (*Justicia gendarussa*) LEAF FROM THREE DIFFERENT AREAS

**FITRIATUL HASANAH
2443016085**

The willow-leaved (*Justicia gendarussa*) is known for its many benefits and has been used in traditional medicine. This aims of this research determining the profile of specific and non specific standardization of willow-leaved leaves from three different areas (Pasuruan, Bogor and Yogyakarta). The specific parameters consist of identity, organoleptic, water soluble extract, ethanol soluble extract, phytochemical screening, determination of chromatogram profile by TLC, determination of infrared spectrum profile (IR), determination of UV spectrum profile and determination of secondary metabolite content (phenol and flavonoid). Non spesific parameters include shrinkage drying, ash content, acid insoluble ash, water soluble ash, and pH measurement. The result of standardization of dried powder willow-leaved leaves have value of soluble ethanol extract > 10%, water soluble extract > 20%, contain flavonoids compounds, polyphenols, tannins, alkaloids, steroids and triterpenoids, total flavonoid levels > 0.2% and phenol > 0.3%, spectrophotometry IR result showed the presence of O-H, C-H, C = C and C- N groups, total ash content < 10%, acid insoluble ash < 1.5%, water soluble ash < 6.5%, drying shrinkage level < 8.5%, the pH was 5.5-6 for ethanolic solvent, and 5.5-5.6 for water solvent.

Keywords: Dried powder, *Justicia gendarussa* leaves, standardization, specific, non specific.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karuniaNya yang dilimpahkan kepada, sehingga skripsi yang berjudul **Standarisasi Simplisia Daun Gandarusa (*Justicia Gendarussa*) Dari Tiga Daerah Berbeda** dapat terselesaikan. Penulisan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, saya ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang mendukung dan membantu selama proses pembuatan naskah ini ;

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang selalu menyertai dan meberkati saya selama pengerjaan naskah skripsi ini,
2. Kedua pembimbing saya Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. dan Henry Kurnia Setiawan, S.Si., M.Si., Apt. yang senantiasa bersedia meluangkan waktu, memberikan ilmu baru dan tenaga dalam membantu proses jalannya penelitian serta mengarahkan dan membimbing penyusunan skripsi,
3. Dosen penguji Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, M.S., Apt dan Restry Sinansari, M. Farm., Apt yang memberikan bimbingan serta membantu melengkapi materi penyusunan skripsi,
4. Penasehat Akademik Dr. F. V. Lanny Hartanti, M.Si. yang telah membantu persoalan-persoalan selama kuliah berlangsung, memberi saran dan masukan mengenai perkuliahan,
5. Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt, Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt dan Kaprodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Dr.

F. V. Lanny Hartanti, M.Si. yang telah memberikan kesempatan dan menyediakan fasilitas serta pelayanan yang baik selama pengerjaan skripsi,

6. Laboran yang telah menjaga, menunggu, mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan selama penelitian Mbak Evi di Laboratorium Analisis Sediaan Farmasi, dan Pak Dwi di Laboratorium Penelitian
7. Seluruh dosen yang telah memperkaya wawasan dan pengetahuan saya mengenai perkembangan ilmu dunia kefarmasian,
8. Orang tua penulis Ir.Sufiyanto, S.P. dan Hosnawiyah serta adik penulis Rasya Andika Dwi yang telah memberi banyak bantuan baik secara moril, materil, dan doa serta segenap keluarga besar yang mendukung sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
9. Teman pejuang standarisasi Regina, Putra, Lidya, dan Grace yang selalu membantu, memberikan informasi, berbagi ilmu dan bahan-bahan penelitian,
10. Teman-teman seperjuangan angkatan 2016 Meiko, Pryanka, Puji, dan Katrin, Veren yang selalu menyemangati, mendengarkan cerita, memberi informasi terkait perkuliahan dan mengisi hari-hari dengan canda tawa,
11. Daniel Surya yang telah banyak membantu dan memberikan semangat setiap harinya dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan selama proses pengerjaan skripsi ini, baik langsung maupun tidak langsung.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan, maupun pustaka yang ditinjau, saya menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini, saya sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak

agar naskah skripsi ini dapat disempurnakan. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kepentingan masyarakat.

Surabaya, 26 Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	8
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Tinjauan Tanaman Gandarusa (<i>Justicia gendarussa</i>).....	9
2.1.1 Morfologi Tanaman	9
2.1.2 Klasifikasi Tanaman.....	10
2.1.3 Nama Daerah	10
2.1.4 Kegunaan.....	10
2.1.5 Kandungan Kimia	11
2.2 Tinjauan tentang Simplisia	11
2.2.1 Pengertian Simplisia.....	11
2.2.2 Pembuatan Simplisia	12
2.3 Tinjauan tentang Standarisasi	14
2.3.1 Parameter Non Spesifik.....	14
2.3.2 Parameter Spesifik	15

2.4	Tinjauan tentang Skrining	16
2.5	Tinjauan tentang Senyawa Metabolit Sekunder.....	17
2.6	Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis.....	23
2.7	Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis daun gandarusa	24
2.8	Tinjauan tentang Spektrofotometri.....	25
2.9	Tinjauan tentang Spektrofotometri Inframerah.....	26
2.10	Tinjauan tentang Lokasi	27
2.10.1	Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (Balitro)...	27
2.10.2	Kebun Raya Purwodadi	28
2.10.3	Kota Surabaya.....	28
2.10.4	Daerah Istimewa Yogyakarta.....	29
BAB 3. METODE PENELITIAN.....		30
3.1	Metode Penelitian	30
3.2	Bahan yang digunakan	30
3.2.1	Bahan Tanaman	30
3.2.2	Bahan Kimia	30
3.3	Alat yang digunakan	31
3.4	Metode Penelitian	32
3.4.1	Rancangan Penelitian	32
3.5	Tahapan Penelitian.....	32
3.5.1	Penyiapan bahan segar	32
3.5.2	Pengamatan Makroskopis Daun Segar Gandarusa.....	32
3.5.3	Pengumpulan Bahan Kering	33
3.5.4	Standarisasi Simplisia Daun Gandarusa	33
3.6	Skema kerja	42
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Analisis data	43

4.1.1	Karakterisasi Tanaman Segar.....	43
4.2	Standarisasi Simplisia Daun Gandarusa (<i>Justicia gendarussa</i>).....	45
4.2.1	Parameter Spesifik	45
4.2.2.	Parameter nonspesifik	68
4.3	Pembahasan	69
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN		80
5.1	Kesimpulan	80
5.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA.....		82
LAMPIRAN A.....		88

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kolerasi Inframerah (Rouessac and Rooouessac, 1807).....	27
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Gandarusa.....	45
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Organoleptis Simplisia Daun Gandarusa.....	47
Tabel 4.3 Hasil Uji Kadar Sari Terlarut dengan Pelarut Tertentu Simplisia Daun Gandarusa (Justicia gendarussa Burm.f.).....	48
Tabel 4.4 Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia Simplisia Daun Gandarusa (Justicia gendarussa Burm.f.).....	48
Tabel 4.5 Hasil Uji Skrining Fitokimia Simplisia Daun Gandarusa (Justicia gendarussa Burm.f.).....	49
Tabel 4.6 Lanjutan Hasil Uji Skrining Fitokimia Simplisia Daun Gandarusa (Justicia gendarussa Burm.f.).....	50
Tabel 4.7 Hasil Rf KLT simplisia daun gandarusa dengan fase gerak kloroform: metanol (9:1) disemprot dengan 5 penampak bercak.....	52
Tabel 4.8 Lanjutan hasil Rf KLT simplisia daun gandarusa dengan fase gerak kloroform : metanol (9:1) disemprot dengan 5 penampak bercak.....	54
Tabel 4.9 Hasil Rf simplisia gandarusa dengan fase gerak Toluen : asetonitril (7:3).....	56
Tabel 4.10 Hasil Rf simplisia gandarusa dengan fase gerak N-butanol:Asam format (4,5:0,5).....	58
Tabel 4.11 Hasil Rf simplisia gandarusa dengan fase gerak metanol:Air (9:1).....	60
Tabel 4.12 Hasil Rf simplisia gandarusa dengan fase gerak kloroform : metanol (9:1).....	62
Tabel 4.13 Rekapitulasi Pita Absorbansi Infrared Simplisia Daun gandarusa (Justicia gendarussa Burm.f.).....	66

	Halaman
Tabel 4.14 Hasil pengamatan absorbansi kurva baku asam galat.....	67
Tabel 4.15 Hasil Penetapan Kadar Fenol Simplisia Daun Gandarusa.....	67
Tabel 4.16 Hasil Pengamatan Absorbansi Kurva Baku Kuersetin.....	68
Tabel 4.17 Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Simplisia Daun Gandarusa.....	69
Tabel 4.18 Hasil Uji Parameter Non Spesifik Simplisia Daun gandarusa.....	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Tanaman Gandarusa (<i>Justicia gendarussa</i> Burm. f.).... 9
Gambar 2.2	Struktur dasar Flavonoid (Parwata, 2016)..... 17
Gambar 2.3	Hasil pengamatan kromatografi lapis tipis dengan fase gerak kloroform: metanol (9:1) daun gandarusa (1) ekstrak gandarusa (2) granul gandarusa (3) pada penampak bercak UV 366 nm..... 25
Gambar 3.1	Skema kerja..... 43
Gambar 4.1	Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Gandarusa..... 45
Gambar 4.2	Filotaksis Daun Gandarusa..... 45
Gambar 4.3	Hasil Pengamatan Organoleptis Simplisia Daun Gandarusa..... 47
Gambar 4.4	Hasil KLT Simplisia daun gandarusa (<i>Justicia gendarussa</i>) dengan fase gerak Kloroform : Metanol (9:1) disemprot dengan 5 penampak noda..... 52
Gambar 4.5	Hasil KLT simplisia daun gandarusa (<i>Justicia gendarussa</i>) dengan fase gerak Toluen : asetonitril (7:3)..... 56
Gambar 4.6	Hasil KLT simplisia daun gandarusa (<i>Justicia gendarussa</i>) dengan fase gerak N-butanol:Asam format (4,5:0,5)..... 58
Gambar 4.7	Hasil KLT simplisia daun gandarusa (<i>Justicia gendarussa</i>) dengan fase gerak metanol:Air (9:1)..... 60
Gambar 4.8	Hasil KLT simplisia daun gandarusa (<i>Justicia gendarussa</i>) dengan fase gerak kloroform : metanol (9:1)..... 62
Gambar 4.9	Hasil spektrum simplisia daun gandarusa dari daerah Pasuruan..... 63
Gambar 4.10	Hasil spektrum simplisia daun gandarusa dari daerah Yogyakarta..... 63

	Halaman
Gambar 4.11 Hasil spektrum simplisia daun gandarusa dari daerah Bogor.....	64
Gambar 4.12 Hasil spektrum simplisia daun gandarusa dari daerah Pasuruan.....	64
Gambar 4.13 Hasil spektrum simplisia daun gandarusa dari daerah Yogyakarta.....	65
Gambar 4.14 Hasil spektrum simplisia daun gandarusa dari daerah Bogor.....	65
Gambar 4.15 Spektrum infrared simplisia daun gandarusa (Justicia gendarussa Burm.f.) dari Pasuruan, Yogyakarta dan Bogor.....	65
Gambar 4.16 Grafik kurva baku asam galat.....	67
Gambar 4.17 Grafik kurva baku kuersetin.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A Surat Determinasi Daun Gandarusa (<i>Justicia gendarussa</i>).....	93
B Hasil Karakteristik Makroskopis Daun Gandarusa (<i>Justicia gendarussa</i>).....	94
C Hasil Penetapan Standarisasi Spesifik Simplisia Daun Gandarusa (<i>Justicia gendarussa</i>).....	96
D Hasil Penetapan Standarisasi Non-Spesifik Simplisia Daun Gandarusa (<i>Justicia gendarussa</i>).....	104
E Hasil Penetapan Kadar Metabolit Sekunder Daun Gandarusa.....	115