

**STANDARISASI EKSTRAK ETANOL DAUN
JAMBLANG (*Syzygium cumini*.) DARI TIGA DAERAH
BERBEDA**



Acc

10/07/2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'M. D. Tyono', is written over the date '10/07/2021'.

MARTIN DHARMAWAN TYONO

2443017036

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2021**

**STANDARISASI EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBLANG
(*Syzygium cumini.*) 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:

**MARTIN DHARMAWAN TYONO
2443017036**

Telah disetujui pada tanggal 17 Juni 2021 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing 1,



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

NIK. 241.03.0558

Pembimbing II,




apt. Henry K.S., S.Si., M. Si.

NIK. 241.97.0283

Mengetahui

Ketua Penguji,



apt. Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS.

NIK. 241.15.0838

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Jamblang (*Syzygium cumini*.) Dari Tiga Daerah Berbeda** untuk dipublikasi 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, 1 Juli 2021



Martin Dharmawan Tyono
2443017036

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 atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 1 Juli 2021



Martin Dharmawan Tyono
2443017036

ABSTRAK

STANDARISASI EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBLANG (*Syzygium cumini*.) DARI TIGA DAERAH BERBEDA

MARTIN DHARMAWAN TYONO
2443017036

Tanaman Jamblang merupakan tanaman obat yang dapat digunakan sebagai pengobatan dan ditemukan pada kawasan asia tenggara seperti India, Bangladesh, Burma, Nepal, Pakistan, Sri Lanka dan Indonesia. Daun jamblang dapat digunakan untuk pengobatan laryngitis, bronchitis, asma, dan disentri. Setiap tanaman obat perlu dilakukan standarisasi untuk menjaga mutu obat herbal dan meningkatkan nilai ekonomi baik dalam bentuk simplisia maupun ekstrak. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis terhadap daun Jamblang serta menetapkan parameter spesifik dan non spesifik. Simplisia daun Jamblang diperoleh dari tiga daerah berbeda yaitu Pasuruan, Batu, dan Bogor. Simplisia diekstraksi dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Hasil pengamatan organoleptis menunjukkan ekstrak kering yang dihasilkan berwarna hijau kecoklatan, dan berbau khas. Penetapan profil kromatogram secara kromatografi lapis tipis menunjukkan penggunaan pelarut metanol : kloroform (5 : 95) memberikan hasil pemisahan yang baik. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun Jamblang menunjukkan adanya kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, glikosida, kuinon, dan saponin. Hasil analisa dengan spektrofotometer infrared (IR) menunjukkan adanya gugus-gugus fungsi -OH, C-O, R-COO-R, C=C, C-C dengan bilangan gelombang 3307,46 – 3338,3; 1089,74 – 1449,97; 1021,23 – 1021,67; 1611,48 – 1686,84; 2832,81 – 2833,92. Hasil parameter standarisasi ekstrak etanol daun Jamblang yaitu kadar sari larut etanol > 80% , kadar sari larut air > 35%, susut pengeringan < 7,5%, kadar abu total < 4%, kadar abu tidak larut asam < 0,65%, kadar abu larut air < 1,8%, pH 5,5 - 7,4, kadar fenol total > 1,5%.

Kata kunci: *Syzygium cumini*, ekstrak, standarisasi, spesifik, non spesifik

ABSTRACT

STANDARDIZATION OF ETHANOLIC EXTRACT JAMUN LEAVES (*Syzygium cumini*.) FROM THREE DIFFERENT REGIONS

MARTIN DHARMAWAN TYONO
2443017036

Jamun is a medicinal plant that can be used as medicine and is found in Southeast Asia such as India, Bangladesh, Burma, Nepal, Pakistan, Sri Lanka and Indonesia. Jamun leaves can be used for the treatment of laryngitis, bronchitis, asthma, and dysentery. Pharmaceutical products derived from plants needs to be standardized to maintain the quality and to increase the economic value of both simplicia and extracts. This study aims to determine macroscopic and microscopic of Jamun leaves and to determine their specific and non-specific standardization parameters value. Dried powder of Jamun leaves was obtained from three different regions, namely Pasuruan, Batu, and Bogor. Dried powder was extracted by maceration method with ethanol 96%. The ethanol extract of Jamun leaves was brownish green in color, and had a distinctive odor. Methanol : chloroform (5: 95) was suggested as a thin layer chromatography developing solvent. The result of the study concluded that the ethanol extract of Jamun leaves contained flavonoids, alkaloids, saponins, glycosides, quinones, and saponins. The results of analysis with an infrared (IR) spectrophotometer showed the presence of -OH, C-O, R-COO-R, C = C, C-C with wave numbers 3307.46 - 3338.3; 1089.74 - 1449.97; 1021.23 - 1021.67; 1611.48 - 1686.84; 2832.81 - 2833.92. The results of the standardization parameters of the Jamun leaf ethanol extract were ethanol soluble extract content > 80%, water soluble extract content > 35%, drying loss < 7.5%, total ash content < 4%, acid insoluble ash content < 0.65%, water soluble ash content < 1.8%, pH 5.5 - 7.4, total phenol content > 1.50%.

Keyword: *Syzygium cumini*, extract, standardization, specific, non specific

KATA PENGANTAR

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

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmatnya yang luar biasa kepada penulis dalam setiap langkah pengerjaan skripsi ini.
2. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt., selaku Dosen Pembimbing I yang telah dengan sabar membimbing, meluangkan waktu, ilmu dan tenaga kepada penulis serta memberikan pengarahan yang sangat bermanfaat dalam masa perkuliahan maupun proses pengerjaan skripsi hingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
3. Henry Kurnia Setiawan, S.Si., M.Si., Apt., selaku Penasihat Akademik dan Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, ilmu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, dukungan dan pengarahan yang sangat bermanfaat dalam terselesaikannya skripsi ini.
4. Dra. Liliek S. Hermanu, MS., Apt. dan Ibu Restry Sinansari selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, ilmu dan tenaga untuk menguji penulis serta memberikan kritik dan saran untuk penulis

5. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip. Sc., Ph.D., Apt., selaku Rektor Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas, pelayanan dan telah mengajarkan ilmu kefarmasian selama masa perkuliahan dan pengerjaan skripsi ini.
7. 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.
8. 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.
9. Teman-teman grup Standarisasi Ayu Kanti, Dwiky Alfianusdeo, Dase Adell Astika, Icha Aprilyanti, Putu Arya, Chrisdione Putra, Novita Lewensky, Jasinta Eveline, Sudimar Adi yang telah berjuang bersama dalam menyelesaikan skripsi serta teman-teman fakultas farmasi seperjuangan.
10. Teman teman grup PoorKanchou HQ, Willeh, Loligung, Bintods, Egi, Bakpia, Udin, Surya, Ian, Rin, Cara, Lia, Febry, Damara, yang telah menyemangati dan memberi hiburan disaat lelah dan penat saat menyelesaikan skripsi ini.
11. Mama dan Papa penulis serta segenap keluarga yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, mendoakan dan memberikan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 1 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tinjauan tentang Jamblang (<i>Syzygium cumini</i>).....	5
2.1.1. Klasifikasi Tanaman Jamblang (<i>Syzygium cumini</i>)....	5
2.1.2. Morfologi Tanaman	5
2.1.3. Nama Daerah.....	6
2.1.4. Nama Asing.....	7
2.1.5. Senyawa Fitokimia.....	7
2.1.6. Khasiat dan Penggunaan.....	7
2.2. Tinjauan tentang Ekstraksi.....	7
2.2.1. Ekstraksi Cara Panas.....	8
2.2.2. Ekstraksi Cara Dingin.....	8
2.2.3. Cairan Pelarut.....	9

	Halaman
2.3. Tinjauan tentang Parameter Standarisasi.....	10
2.3.1. Parameter Non Spesifik.....	10
2.3.2. Parameter Spesifik.....	11
2.4. Tinjauan tentang Skrining Fitokimia.....	13
2.4.1. Pengertian Skrining Fitokimia.....	13
2.5. Tinjauan tentang Kromatografi untuk Daun Jamblang..	13
2.5.1. Kromatografi Lapis Tipis.....	13
2.6. Tinjauan tentang Spektrofotometri.....	14
2.6.1. Spektrofotometri Infrared.....	14
2.6.2. Spektrofotometri UV-Vis.....	17
2.7. Tinjauan tentang Metabolit Sekunder.....	17
2.8. Tinjauan tentang Lokasi.....	20
2.8.1. Balai Materia Medika Batu.....	20
2.8.2. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro).	20
2.8.3. Kota Pasuruan.....	21
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	22
3.1. Jenis Penelitian.....	22
3.2. Bahan Penelitian.....	22
3.2.1. Bahan Tanaman.....	22
3.2.2. Bahan Kimia.....	22
3.3. Alat Penelitian.....	23
3.4. Metode Penelitian.....	23
3.4.1. Rancangan Penelitian.....	23
3.5. Tahapan Penelitian.....	24
3.5.1. Bahan Segar.....	24

	Halaman
3.5.2. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jamblang.....	24
3.5.3. Standarisasi Ekstrak Daun Jamblang.....	25
3.6. Skema Kerja.....	32
BAB 4. PEMBAHASAN.....	35
4.1. Hasil Penelitian.....	35
4.1.1. Karakteristik Tanaman Segar.....	35
4.2. Rendemen Ekstrak Etanol Daun Jamblang.....	40
4.3. Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Jamblang.....	40
4.3.1. Parameter Spesifik.....	41
4.3.2. Parameter Non Spesifik.....	60
4.4. Pembahasan.....	61
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
5.1. Kesimpulan.....	68
5.2. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 4.1	Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Jamblang (<i>Syzygium cumini</i>).....	36
Tabel 4.2	Hasil Pengamatan Mikroskopik Daun Jamblang (<i>Syzygium cumini</i>).....	40
Tabel 4.3	Rendemen Ekstrak Etanol Daun Jamblang (<i>Syzygium cumini</i>).....	40
Tabel 4.4	Hasil Pengamatan Organoleptis Ekstrak Etanol Daun Jamblang (<i>Syzygium cumini</i>).....	41
Tabel 4.5	Hasil Penetapan Kadar Sari Larut Etanol dan Air Daun Jamblang (<i>Syzygium cumini</i>).....	42
Tabel 4.6	Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia Metode Tabung Ekstrak Etanol Daun Jamblang (<i>Syzygium cumini</i>).....	43
Tabel 4.7	Rekapitulasi Pita Absorbansi Infrared Ekstrak Etanol Daun Jamblang (<i>Syzygium cumini</i>).....	49
Tabel 4.8	Nilai Rf dari Hasil KLT Ekstrak Ekstrak Etanol Daun Jamblang dengan Fase Gerak Etil Asetat : Kloroform : Air (5 : 3 : 1) dengan Penampak Noda FeCl ₃	52
Tabel 4.9	Nilai Rf dari Hasil KLT Ekstrak Ekstrak Etanol Daun Jamblang dengan Fase Gerak Metanol : Kloroform (5 : 95) dengan Penampak Noda FeCl ₃ ...	54
Tabel 4.10	Nilai Rf dari Hasil KLT Ekstrak Ekstrak Etanol Daun Jamblang dengan Fase Gerak n-heksan : Etil Asetat (1 : 1) dengan Penampak Noda FeCl ₃	56
Tabel 4.11	Nilai Rf dari Hasil KLT Ekstrak Ekstrak Etanol Daun Jamblang dengan Fase Gerak n-heksan : Aseton (4 : 1) dengan Penampak Noda FeCl ₃	58

	Halaman
Tabel 4.12 Hasil pengamatan kurva baku asam galat.....	59
Tabel 4.13 Hasil Pengamatan Absorbansi Ekstrak Etanol Daun Jamblang pada Penetapan Kadar Fenol.....	60
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Jamblang (<i>Syzygium cumini</i>).....	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Tanaman Jamblang (USDA, 1999)..... 6
Gambar 2.2	Daerah Serapan Inframerah (Sitorus, 2009)..... 16
Gambar 2.3	Sifat spektrum golongan pigmen tumbuhan (Harborne, 1987)..... 17
Gambar 3.1	Skema Kerja Penelitian Mikroskopis dan Makroskopis Daun Jamblang..... 33
Gambar 3.2	Skema Kerja Penelitian Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Jamblang..... 34
Gambar 4.1	Hasil pemeriksaan makroskopis daun Jamblang (<i>Syzygium cumini</i>)..... 36
Gambar 4.2	Irisan Penampang Melintang Daun Jamblang Dalam Media Kloralhidrat 4 x 26,8..... 37
Gambar 4.3	Penampang Melintang Daun Jamblang Dalam Media Floroglusin 10 x 26,8..... 38
Gambar 4.4	Irisan Penampang Membujur Daun Jamblang.. 39
Gambar 4.5	Kristal Ca Oksalat bentuk roset pada Daun Jamblang dalam Media Floroglusin 40 x 26,8..... 39
Gambar 4.6	Organoleptis Ekstrak Etanol Daun Jamblang (<i>Syzygium cumini</i>)..... 42
Gambar 4.7	Hasil KLT Ekstrak Etanol Daun Jamblang dengan Penampak Noda FeCl ₃ 44
Gambar 4.8	Hasil KLT Ekstrak Etanol Daun Jamblang dengan Penampak Noda AlCl ₃ 45
Gambar 4.9	Hasil KLT Ekstrak Etanol Daun Jamblang dengan Penampak Noda Anisaldehyd-Sulfat..... 46

Halaman

Gambar 4.10	Hasil KLT Ekstrak Etanol Daun Jamblang dengan Penampak Noda Liebermann-Burchard.....	47
Gambar 4.11	Spektrum Infrared Ekstrak Etanol Daun Jamblang dari Pasuruan (1); Batu (2); Bogor (3).....	48
Gambar 4.12	<i>Overlay</i> Spektrum Infrared Ekstrak Etanol Daun Jamblang dari Pasuruan (1); Batu (2); Bogor (3).....	49
Gambar 4.13	Profil spektrum UV-Vis ekstrak etanol daun Jamblang dari Pasuruan, Batu dan Bogor.....	50
Gambar 4.14	Nilai Rf dari Hasil KLT Ekstrak Ekstrak Etanol Daun Jamblang dengan Fase Gerak Etil Asetat : Kloroform : Air (5 : 3 : 1) dengan Penampak Noda FeCl ₃	51
Gambar 4.15	Nilai Rf dari Hasil KLT Ekstrak Ekstrak Etanol Daun Jamblang dengan Fase Gerak Metanol : Kloroform (5 : 95) dengan Penampak Noda FeCl ₃	53
Gambar 4.16	Nilai Rf dari Hasil KLT Ekstrak Ekstrak Etanol Daun Jamblang dengan Fase Gerak n-heksan : Etil Asetat (1 : 1) dengan Penampak Noda FeCl ₃	55
Gambar 4.17	Nilai Rf dari Hasil KLT Ekstrak Ekstrak Etanol Daun Jamblang dengan Fase Gerak n-heksan : Aseton (4 : 1) dengan Penampak Noda FeCl ₃	57
Gambar 4.18	Grafik Kurva Baku Asam Galat.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran A.	Surat Determinasi Daun Jamblang (<i>Syzygium cumini.</i>).....	74
Lampiran B.	Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Jamblang.....	75
Lampiran C.	Foto Tanaman Daun Jamblang.....	78
Lampiran D.	Hasil Pemeriksaan Standarisasi Parameter Spesifik Ekstrak Etanol Daun Jamblang.....	79
Lampiran E.	Hasil Pemeriksaan Standarisasi Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Jamblang.....	90
Lampiran F.	Hasil Penetapan Kadar Fenol Total Ekstrak Etanol Daun Jamblang.....	102