

**PARAMETER STANDARISASI SIMPLISIA DAUN  
KITOLOD (*Laurentia longiflora* (L.) Endl) DARI TIGA  
DAERAH BERBEDA**



**NATALIA MARGARETHA  
2443016007**

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

**PARAMETER STANDARISASI SIMPLISIA DAUN  
KITOLOD (*Laurentia longiflora* (L.) Endl) 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**  
**NATALIA MARGARETHA**  
**2443016007**

Telah disetujui pada tanggal 16 Maret 2020 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I



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

Pembimbing II



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

Mengetahui,  
Ketua Penguji



Dra. Hj. Liliek 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 : **PARAMETER STANDARISASI SIMPLISIA DAUN KITOLOD (*Laurentia longiflora* (L.) Endl) 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, Juni 2020



Natalia Margaretha  
2443016007

## LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH NON PLAGIAT

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, Juni 2020



Natalia Margaretha

2443016007

## ABSTRAK

### PARAMETER STANDARISASI SIMPLISIA DAUN KITOLOD (*Laurentia longiflora* (L.) Endl) DARI TIGA DAERAH BERBEDA

NATALIA MARGARETHA  
2443016007

Tanaman kitolod (*Laurentia longiflora*) diketahui banyak manfaatnya dan telah digunakan dalam pengobatan tradisional sebagai obat untuk mengatasi gangguan mata. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan profil makroskopis dan mikroskopis daun kitolod dan menetapkan parameter spesifik dan non-spesifik daun kitolod. Simplisia daun kitolod diperoleh dari tiga daerah berbeda (Batu, Jogjakarta, dan Surakarta). Penetapan parameter kualitas simplisia yaitu parameter spesifik meliputi makroskopis, mikroskopis, penetapan kadar sari larut, skrining fitokimia, profil kromatogramnya dengan menggunakan KLT, profil spektrum UV-Vis, profil *Infrared spectroscopy* (IR), dan penetapan kadar, serta parameter non-spesifik meliputi susut pengeringan, kadar abu total, kadar abu larut air, kadar abu tak larut asam, pengecekan pH, dan penetapan kadar bahan asing. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa daun kitolod memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, polifenol, saponin, dan steroid. Fase gerak *n*-butanol : asam asetat : air (4:1:5) dapat digunakan sebagai fase gerak pada kromatografi lapis tipis. Serbuk daun kitolod memberikan panjang gelombang yang menunjukkan gugus fungsi C=C, C-O, C-H, C-N, O-H. Hasil standarisasi mutu simplisia daun kitolod didapatkan nilai standarisasi berupa kadar susut pengeringan < 12%, kadar abu total < 18%, kadar abu tidak larut asam < 4%, kadar abu larut air < 7%, penetapan pH menggunakan pelarut etanol didapatkan rentang pH 5,5-6,1, penetapan pH menggunakan pelarut air didapatkan rentang 6,4-6,8, kadar sari larut air > 24%, kadar sari larut etanol > 15%, penetapan kadar fenol > 0,1%, flavonoid > 0,1%, alkaloid > 0,05 %.

**Kata kunci :** *Laurentia longiflora*, standarisasi, spesifik, non spesifik

## **ABSTRACT**

### **THE STANDARDIZATION PARAMETER OF STAR OF BETLEHEM POWDER (*Laurentia longiflora*) FROM THREE DIFFERENT REGIONS**

**NATALIA MARGARETHA  
2443016007**

Star of Betlehem (*Laurentia longiflora*) is known for its many benefits and has been used in traditional medicine as a medicine to treat eye disorders. This study aims to determine macroscopic and microscopic characteristics of Star of Betlehem leaves and to determine specific and non specific parameter of Star of Betlehem powder. Star of Betlehem powder was obtained from three different regions (Batu, Jogjakarta, and Surakarta). Determination of specific parameter of Star of Betlehem powder include macroscopic, microscopic, determination of soluble extract, phytochemical screening, chromatogram profile by TLC, determination of UV-Vis spectrum profile, determination of infrared spectrum profile (IR), and determination of quantitative secondary metabolite compounds. Non specific parameters including drying shrinkage, total ash content, ash content water soluble, acid soluble ash content, pH, and determination of foreign material content. Based on the results, Star of Betlehem powder contain alkaloid, flavonoids, polyphenols, saponins, and steroids. *n*-butanol : acetic acid : water (4:1:5) can be used as eluent on thin layer chromatography. Star of Betlehem gave wavelength indicating the functional group C=C, C-O, C-H, C-N, O-H. Star of Betlehem powder gave standardization value of dried shrink rate < 12%, total ash content < 18%, acid solubility ash content < 4%, water soluble ash content < 7%, pH determination using ethanol solvent obtained range 5.5-6.1, pH determination using water solvent obtained range 6.4-6.8, water soluble content > 24%, ethanol soluble content > 15%, total phenolic content > 0.1%, total flavonoid content > 0.1%, and total alkaloid content > 0.05 %.

**Keywords** : Star of Betlehem, standardization, specified, non specified

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **Parameter Standarisasi Simplisia Daun Kitolod (*Laurentia longiflora* (L.) Endl) Dari Tiga Daerah Berbeda** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu mulai dari awal pengerjaan sampai terselesaikannya skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah menyertai, melindungi dan membimbing penulis mulai dari awal penyusunan hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Sumi Wijaya, S.Si., Ph. D., Apt., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak menyediakan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan dan senantiasa memberikan pengarahan, saran, semangat, dan dukungan moral yang sangat bermanfaat dalam terselesaikannya skripsi ini.
3. Henry Kurnia Setiawan, S.Si., M.Si., Apt., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak waktu dan tenaga dalam bimbingan, saran, dukungan, dan pengarahan yang sangat bermanfaat dalam terselesaikannya skripsi ini.

4. Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
5. Renna Yulia Vernanda, S.Si., M.Si., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
6. Drs. Y. Teguh Widodo, M.Sc., Apt., selaku Penasihat Akademik yang telah membantu selama masa perkuliahan berlangsung.
7. Pimpinan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan yang baik selama pengerjaan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi yang telah mendampingi dan membimbing selama proses perkuliahan mulai dari awal sampai akhir.
9. Para Kepala Laboratorium Teknologi Bahan Alam, Laboratorium Botani Farmasi, Laboratorium Bioanalisa, dan Laboratorium Penelitian di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama penelitian ini berlangsung.
10. Para laboran Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu di laboratoium selama penelitian ini.
11. Papa dan Mama yang telah memberi banyak bantuan baik secara moril, materi, dan doa, serta segenap keluarga besar yang mendukung sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
12. Teman-teman Fakultas Farmasi angkatan 2016, yang telah memberikan bantuan, semangat, dan doa mulai penyusunan hingga terselesaikannya skripsi ini.



13. Teman-teman di luar Fakultas Farmasi yang telah mendampingi dikala susah dan senang dalam menyelesaikan penelitian ini.
14. Pihak-pihak lain yang membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu saran dan kritik diperlukan demi penyempurnaan Skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas perhatian pembaca sekalian.

Surabaya, Februari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian .....	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 Kitolod .....	9
2.1.1. Klasifikasi Tanaman .....	9
2.1.2. Morfologi Tanaman Kitolod .....	9
2.1.3. Kandungan Kimia Tanaman.....	10
2.1.4. Khasiat Tanaman .....	10
2.2. Tinjauan tentang Simplisia.....	11
2.2.1. Pengertian Simplisia .....	11
2.2.2. Proses Pembuatan Simplisia .....	11
2.3. Tinjauan tentang Parameter Standarisasi .....	14
2.3.1. Parameter Non Spesifik .....	14
2.3.2. Parameter Spesifik .....	17

	<b>Halaman</b>
2.4. Tinjauan tentang Skrining Fitokimia .....	19
2.4.1. Pengertian Skrining Fitokimia .....	19
2.5. Tinjauan tentang Kromatografi .....	19
2.5.1. Kromatografi Lapis Tipis .....	19
2.5.2. Spektrofotometri Inframerah .....	24
2.5.3. Spektrofotometri UV-Vis .....	26
2.6. Tinjauan tentang Metabolit Sekunder .....	28
2.7. Tinjauan tentang Lokasi .....	34
2.7.1. Surakarta .....	34
2.7.2. Materia Medica Batu .....	34
2.7.3. Jogjakarta .....	35
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
3.1. Jenis Penelitian .....	36
3.2. Bahan Penelitian .....	36
3.2.1. Bahan Tanaman .....	36
3.2.2. Bahan Kimia .....	36
3.3. Alat Penelitian .....	37
3.4. Metode Penelitian .....	37
3.4.1. Rancangan Penelitian .....	37
3.5. Tahapan Penelitian .....	38
3.5.1. Penyiapan Bahan Segar .....	38
3.5.2. Pengumpulan Bahan Kering .....	39
3.5.3. Standarisasi Simplisia Daun Kitolod .....	39
3.6 Skema Kerja .....	50
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>51</b>
4.1. Analisis Data .....	51

	<b>Halaman</b>
4.1.1. Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Kitolod .....	51
4.1.2 Hasil Pengamatan Mikroskopis Daun Kitolod.....	53
4.2. Standarisasi Simplisia Daun Kitolod .....	54
4.2.1. Parameter Spesifik .....	54
4.2.2. Parameter Non Spesifik .....	80
4.3. Pembahasan.....	80
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>92</b>
5.1. Kesimpulan .....	92
5.2. Saran .....	93
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>94</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>99</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Warna flavonoid dengan sinar tampak dan ultraviolet .....	16
Tabel 2.2. Daftar bilangan gelombang dari berbagai jenis ikatan.....	18
Tabel 2.3. Sifat spektrum golongan pigmen tumbuhan.....	20
Tabel 4.1. Hasil pengamatan morfologi daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ).....	37
Tabel 4.2. Rangkuman hasil pengamatan mikroskopis daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) .....	38
Tabel 4.3. Hasil pengamatan organoleptis simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) .....	39
Tabel 4.4. Hasil pengamatan mikroskopis simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) pada media air, kloralhidrat, dan floroglusin HCl .....	40
Tabel 4.5. Hasil uji kadar sari terlarut dengan pelarut tertentu simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) .....	41
Tabel 4.6. Hasil pengamatan skrining fitokimia simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) .....	41
Tabel 4.7. Hasil uji skrining fitokimia simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ).....	42
Tabel 4.8. Harga Rf dari hasil kromatografi lapis tipis simplisia daun kitolod dengan menggunakan eluen <i>n</i> -heksan : etil asetat (7:3).....	44
Tabel 4.9. Hasil Rf dari KLT simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) dengan fase gerak <i>n</i> -heksan : etil asetat (7:3) .....	46
Tabel 4.10. Hasil Rf dari KLT simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) dengan fase gerak kloroform : metanol (7:3).....	48
Tabel 4.11. Hasil Rf dari KLT simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) dengan fase gerak <i>n</i> -butanol : asam asetat : air (4:1:5) .....	50

## Halaman

Tabel 4.12. Hasil Rf dari KLT simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) dengan fase gerak etil asetat : metanol (3:2).....	52
Tabel 4.13. Hasil Rf dari KLT simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) dengan fase gerak kloroform : <i>n</i> -heksan (9:1) .....	54
Tabel 4.14. Rekapitulasi pita absorbansi <i>infrared</i> simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ).....	56
Tabel 4.15. Hasil pengamatan absorbansi kurva baku asam tanat .....	58
Tabel 4.16. Hasil penetapan kadar fenol simplisia daun kitolod .....	58
Tabel 4.17. Hasil pengamatan absorbansi kurva baku kuersetin .....	59
Tabel 4.18. Hasil penetapan kadar flavonoid simplisia daun kitolod .....	60
Tabel 4.19. Hasil pengamatan absorbansi kurva baku kafein.....	60
Tabel 4.20. Hasil penetapan kadar alkaloid simplisia daun kitolod.....	61
Tabel 4.21. Hasil uji parameter non-spesifik simplisia daun kitolod.....	62

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Tanaman Kitolod.....	7
Gambar 2.2. Hasil KLT infus daun kitolod dengan perbandingan eluen butanol : asam asetat glasial : air (3 : 1 : 1) dan penampak noda $AlCl_3$ 5% .....	15
Gambar 2.3. Kromatogram Forestal aglikon flavonoid tumbuhan yang umum .....	17
Gambar 3.1. Skema kerja penelitian .....	35
Gambar 4.1. Hasil pengamatan makroskopis daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) .....	36
Gambar 4.2. Penampang melintang daun kitolod segar dengan perbesaran 42,3 x 4 .....	37
Gambar 4.3. Penampang membujur epidermis bawah daun kitolod segar dalam media air .....	38
Gambar 4.4. Penampang membujur daun kitolod segar dalam media air dengan perbesaran 42,3 x 10 .....	38
Gambar 4.5. Simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ).....	39
Gambar 4.6. Skrining dengan kromatografi lapis tipis simplisia daun kitolod menggunakan eluen <i>n</i> -heksan : etil asetat (7:3) .....	43
Gambar 4.7. Hasil KLT simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) dengan fase gerak <i>n</i> -heksan : etil asetat (7:3) .....	45
Gambar 4.8. Hasil KLT simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) dengan fase gerak kloroform : metanol (7:3).....	47
Gambar 4.9. Hasil KLT simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) dengan fase gerak <i>n</i> -butanol : asam asetat : air (4:1:5) .....	49
Gambar 4.10. Hasil KLT simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) dengan fase gerak etil asetat : metanol (3:2).....	51
Gambar 4.11. Hasil KLT simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) dengan fase gerak kloroform : <i>n</i> -heksan (9:1) .....	53

## Halaman

Gambar 4.12. Spektrum <i>infrared</i> simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) dari Batu, Jogjakarta, dan Surakarta .....	55
Gambar 4.13. Perbandingan Spektrum <i>Infrared</i> simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) dari daerah Batu, Jogjakarta, dan Surakarta .....	56
Gambar 4.14. Spektrum spektrofotometri UV-Vis simplisia daun kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) dari Batu, Jogjakarta, dan Surakarta.....	57
Gambar 4.15. Grafik kurva baku asam tanat .....	58
Gambar 4.16. Grafik kurva baku kuersetin.....	59
Gambar 4.17. Grafik kurva baku kafein .....	61



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran A. Surat Determinasi Daun Kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) .....	76
Lampiran B. Hasil Karakteristik Makroskopis Daun Kitolod Segar .....	77
Lampiran C. Hasil Penetapan Standarisasi Spesifik Daun Kitolod .....	79
Lampiran D. Hasil Penetapan Standarisasi Non Spesifik Daun Kitolod....	84
Lampiran E. Hasil Penetapan Kadar Metabolit Sekunder Daun Kitolod ...	94