

**STANDARISASI SIMPLISIA DAUN ANDONG MERAH
(*Cordyline fruticosa* L.) DARI TIGA DAERAH BERBEDA**



DEFI RATNA SARI

2443015266

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2019

**STANDARISASI SIMPLISIA DAUN ANDONG MERAH (*Cordyline
fruticosa* L.) DARI TIGA DAERAH BERBEDA**

SKRIPSI

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

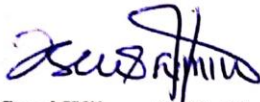
OLEH:

DEFI RATNA SARI

2443015266

Telah disetujui pada tanggal 17 Oktober 2019 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



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

Mengetahui
Ketua Penguji,



Dra. Hj. Lilick S. Hermanu, MS., Apt.
NIK. 241.15.0838

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya dengan judul : **Standarisasi Simplisia Daun Andong Merah (*Cordyline fruticosa* L.) 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, 20 Januari 2020



Defi Ratna Sari
2443015266

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, 20 Januari 2020



METERAI
TEMPEL
A9834AHF152925004
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Defi Ratna Sari
2443015266

ABSTRAK
STANDARISASI SIMPLISIA DAUN ANDONG MERAH (*Cordyline fruticosa* L.) DARI TIGA DAERAH BERBEDA

DEFI RATNA SARI
2443015266

Tanaman andong merah (*Cordyline fruticosa* L.) merupakan tanaman yang banyak digunakan sebagai obat tradisional. Bagian daun dari tanaman andong merah banyak digunakan sebagai obat tradisional salah satunya yang telah beredar yaitu sebagai obat wasir. Berdasarkan penelitian sebelumnya, belum tersedia acuan mengenai standarisasi daun andong merah. Tujuan dari penelitian ini adalah menetapkan profil mikroskopis dan makroskopis daun andong merah, serta menetapkan profil standarisasi spesifik dan non spesifik dari simplisia daun andong merah. Simplisia daun andong merah didapatkan dari tiga daerah yang berbeda (Batu, Bogor, dan Solo). Penetapan profil standarisasi spesifik meliputi identitas, makroskopis, mikroskopis, penetapan kadar sari larut, skrining fitokimia, penetapan profil kromatogram secara KLT, penetapan profil spektrum dengan spektrofotometer IR dan UV-Vis, penetapan kadar flavonoid, dan fenol. Penetapan profil standarisasi non spesifik meliputi penetapan kadar abu total, kadar abu larut air, kadar abu tak larut asam, susut pengeringan, pH dan persen bahan asing. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa daun andong merah memiliki kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, fenol, kuinon, saponin, tanin, steroid dan triterpenoid. Profil spektrum *infrared* (IR) dari tiga daerah menunjukkan adanya gugus fungsi O-H (alkohol), C-H (alkana), C=C aromatik, dan C-N. Hasil penetapan standarisasi simplisia daun andong merah menunjukkan kadar sari larut air >28%, kadar sari larut etanol >21%, kadar abu total <12%, kadar abu larut air <8%, kadar abu tak larut asam <3%, pH 5-6 dengan pelarut air dan pH 4-5 dengan pelarut etanol, susut pengeringan <4%, persen bahan asing <8%. Kadar flavonoid total >0,24% b/b, kadar fenol total >0,26% b/b.

Kata kunci : *Cordyline fruticosa* Linn, simplisia, standarisasi, spesifik, non spesifik

ABSTRACT
STANDARDIZATION OF THE DRIED POWDER OF RED TI
(*Cordyline fruticosa* L.) LEAF FROM THREE DIFFERENT
REGIONS

DEFI RATNA SARI
2443015266

Red ti plant (*Cordyline fruticosa* L.) is a plant that has many used as traditional medicine. Part of the leaf of red ti plant are widely used a traditional medicine, one of which is on the market as a hemorrhoid drug. Based on previous research, there is no reference on standardizing red ti leaf. The purpose of this research was to establish a microscopic profile and macroscopic red ti leaf, as well specific and non specific profiles of the dried powder of red ti leaf. Dried powder were obtained from three different regions (Batu, Bogor, and Solo). The specific parameters were identity, macroscopic, microscopic, assay of soluble extract, phytochemicals screening, determination of a chromatogram profile in a TLC, determination of a spectrum profile with an IR and UV-Vis spectrophotometer, determination of flavonoids and phenols. The non specific parameters were total ash content, water soluble ash content, acid insoluble ash content, drying shrink, pH and percent of foreign materials. Based on the results the study concluded that red ti leaf has a content of flavonoids, alkaloids, phenols, quinone, saponin, tannins, steroids dan triterpenoids. The profile of the infrared spectrum of the three regions indicates O-H (alcohol), C-H (alkane), C=C aromatic, and C-N. Water soluble extractive >28%, ethanol soluble extractive >21%, total ash content <12%, water soluble ash content <8%, acid insoluble ash content <3%, pH 5-6 in water and pH 4-5 in ethanol, drying shrink <8%. Total flavonoid content >0.24% w/w, phenolic content >0.26% w/w.

Keyword : *Cordyline fruticosa* Linn, dried powder, standardization, specific, non specific

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **Standarisasi Simplisia Daun Andong Merah (*Cordyline fruticosa* L.) dari Tiga Daerah Berbeda** dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana 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 dan berkat yang luar biasa sempurna kepada penulis dalam setiap langkah pengerjaan skripsi ini.
2. Ibu Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt., 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. Bapak Henry Kurnia Setiawan, S.Si., M.Si., Apt., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan ilmu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, dukungan dan pengarahan yang sangat bermanfaat dalam terselesaikannya skripsi ini.

4. Ibu Dra. Liliek S. Hermanu, MS., Apt., dan Ibu Restry Sinansari S.Farm., M.Farm., Apt., selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak kritik, saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
5. Ibu Dr. phil nat. E. Catherina Wijayakusuma, S.Si., M.Si., selaku Penasihat Akademik yang telah membantu selama masa perkuliahan berlangsung.
6. Bapak 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.
7. Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas, pelayanan dan telah mengajarkan ilmu kefarmasian selama masa perkuliahan dan pengerjaan skripsi ini.
8. Ibu tercinta (Sriani) dan Ayah (Alm. Didik Purnomo Hadi), saudara penulis Dodik H.S, Denisia A. dan segenap keluarga besar khususnya Suciati, Suwoko A., Jamiyem, Samudji, Reza A. dan Henny G. yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, mendoakan dan memberikan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
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 Adela Agustin A., Mega Agrippina S., Veronica Bella dan Miftahul Jannah yang telah berjuang bersama-sama dalam menyelesaikan skripsi ini serta teman-teman seperjuangan Fakultas Farmasi Sevyana Bestari, Maria Pierena, Fransisca Regar, Adventia yang senantiasa memberikan semangat dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dengan 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, 25 September 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Tinjauan tentang Tanaman Andong Merah	9
2.1.1 Morfologi Tanaman.....	9
2.1.2 Mikroskopik Tanaman.....	9
2.1.3 Klasifikasi.....	11
2.1.4 Kegunaan.....	11
2.1.5 Kandungan Kimia.....	12
2.2 Tinjauan tentang Simplisia.....	12
2.2.1 Pengertian Simplisia	12
2.2.2 Pembuatan Simplisia	13
2.3 Tinjauan tentang Lokasi	14
2.3.1 Balai Materia Medika	14

	Halaman
2.3.2	Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) 15
2.3.3	Kota Solo 15
2.4	Tinjauan tentang Standarisasi 16
2.4.1	Parameter Non Spesifik 16
2.4.2	Parameter Spesifik 17
2.5	Tinjauan tentang Skrining 18
2.6	Tinjauan tentang Metabolit Sekunder 19
2.7	Tinjauan tentang Senyawa Metabolit Sekunder 19
2.8	Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis Daun Andong Merah 25
2.9	Tinjauan tentang Spektrofotometri <i>infrared</i> (IR) 28
2.10	Tinjauan tentang Spektrofotometri Uv-Vis 30
BAB III : METODE PENELITIAN 32	
3.1	Jenis Penelitian 32
3.2	Bahan Penelitian 32
3.2.1	Bahan Tanaman 32
3.2.2	Bahan Kimia 32
3.3	Alat Penelitian 32
3.4	Metode Penelitian 33
3.4.1	Rancangan Penelitian 33
3.5	Tahapan Penelitian 34
3.5.1	Pengumpulan Bahan Segar 34
3.5.2	Pengamatan Makroskopis Daun Andong Merah... 34
3.5.3	Pengamatan Mikroskopis Daun Segar Andong Merah 34

	Halaman
3.5.4 Standarisasi Simplisia Daun Andong Merah	34
3.6 Skema Kerja	43
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Analisis Data	44
4.1.1 Karakteristik Tanaman Segar	44
4.2 Standarisasi Simplisia Daun Andong Merah.....	47
4.2.1 Parameter Spesifik.....	47
4.2.2 Parameter Non Spesifik	74
4.3 Pembahasan.....	75
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	83
DAFTAR PUSTAKA.....	85
LAMPIRAN	90

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Sifat Berbagai Golongan Flavonoid	21
Tabel 2.2	Warna Flavonoid dengan Sinar Tampak dan Ultraviolet.....	22
Tabel 2.3	Sifat Spektrum Golongan Pigmen Tumbuhan	31
Tabel 4.1	Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Segar Andong Merah.....	45
Tabel 4.2	Rangkuman Hasil Pengamatan Mikroskopik Daun Andong Merah (<i>Cordyline fruticosa</i> L.).....	47
Tabel 4.3	Hasil Pengamatan Organoleptis Simplisia Daun Andong Merah.....	48
Tabel 4.4	Hasil Pengamatan Mikroskopik Simplisia Daun Andong Merah pada Media Air dan Floroglusin HCl dengan Perbesaran 42,3x40	48
Tabel 4.5	Hasil Penetapan Kadar Sari Terlarut Simplisia Daun Andong Merah (<i>Cordyline fruticosa</i> L.).....	49
Tabel 4.6	Hasil Uji Skrining Fitokimia Simplisia Daun Andong Merah (<i>Cordyline fruticosa</i> L.) dengan Metode Tabung.....	50
Tabel 4.7	Hasil Uji Skrining Fitokimia Simplisia Daun Andong Merah (<i>Cordyline fruticosa</i> L.) dengan Metode Tabung.....	101
Tabel 4.8	Nilai Rf dari Hasil KLT Simplisia Daun Andong Merah dengan Penampak Bercak $AlCl_3$	52
Tabel 4.9	Nilai Rf dari Hasil KLT Simplisia Daun Andong Merah dengan Penampak Bercak <i>Dragendorff</i>	54
Tabel 4.10	Nilai Rf dari Hasil KLT Simplisia Daun Andong Merah dengan Penampak Bercak $FeCl_3$	56
Tabel 4.11	Nilai Rf dari Hasil KLT Simplisia Daun Andong Merah dengan Penampak Bercak <i>Lieberman Burchard</i>	58

Halaman

Tabel 4.12	Rekapitulasi Pita Absorbansi <i>Infrared</i> Simplisia Daun Andong Merah (<i>Cordyline fruticosa</i> L.)	61
Tabel 4.13	Nilai Rf dari Hasil KLT Simplisia Daun Andong Merah dengan Penampak Bercak FeCl ₃ dengan Fase Gerak <i>n</i> -heksan : Aseton (4:1).....	63
Tabel 4.14	Nilai Rf dari Hasil KLT Simplisia Daun Andong Merah dengan Penampak Bercak FeCl ₃ dengan Fase Gerak Metanol : Air (6:4)	65
Tabel 4.15	Nilai Rf dari Hasil KLT Simplisia Daun Andong Merah dengan Penampak Bercak FeCl ₃ dengan Fase Gerak Kloroform : Metanol (9:1)	67
Tabel 4.16	Nilai Rf dari Hasil KLT Simplisia Daun Andong Merah dengan Penampak Bercak FeCl ₃ dengan Fase Gerak Metanol : Kloroform (6:4)	68
Tabel 4.17	Nilai Rf dari Hasil KLT Simplisia Daun Andong Merah dengan Penampak Bercak FeCl ₃ dengan Fase Gerak Butanol : Asam Asetat : Air (4:1:5)	70
Tabel 4.18	Hasil Pengamatan Absorbansi Kurva Baku Kuersetin.....	72
Tabel 4.19	Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Simplisia Daun Andong Merah.....	73
Tabel 4.20	Hasil Pengamatan Absorbansi Kurva Baku Asam Galat	73
Tabel 4.21	Hasil Penetapan Kadar Fenol Simplisia Daun Andong Merah.....	74
Tabel 4.22	Hasil Uji Parameter Non Spesifik Simplisia Daun Andong Merah.....	75
Tabel 4.23	Hasil Uji Persen Bahan Asing	75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Penampang Melintang Daun Andong Merah..... 10
Gambar 2.2	Mikroskopis Serbuk Daun Andong Merah 10
Gambar 2.3	Tanaman Andong Merah 12
Gambar 2.4	Hasil Pengamatan Kromatografi Lapis Tipis dengan Fase Gerak Asam asetat : Butanol : Air (1:4:5) 27
Gambar 2.5	Hasil Pengamatan Kromatografi Lapis Tipis dengan Fase Gerak Kloroform : Metanol (9:1) 27
Gambar 2.6	Daerah Serapan Inframerah 28
Gambar 3.1	Skema Kerja Penelitian..... 43
Gambar 4.1	Daun Andong Merah 44
Gambar 4.2	Tanaman Segar Daun Andong Merah (<i>Cordyline fruticosa</i> L.) 45
Gambar 4.3	Penampang Irisan Melintang Daun Andong Merah dalam Media Kloralhidrat 4,2x10 46
Gambar 4.4	Penampang Irisan Melintang Daun Andong Merah dalam Media Floroglusin 4,2x10 46
Gambar 4.5	Penampang Irisan Membujur Epidermis Atas Daun Andong Merah dengan Perbesaran 42,3x10 46
Gambar 4.6	Hasil Pengamatan Organoleptis Simplisia Daun Andong Merah 48
Gambar 4.7	Hasil KLT Simplisia Daun Andong Merah dengan Fase Gerak Kloroform : Metanol (9:1) dengan Penampak Bercak $AlCl_3$ 1% 51
Gambar 4.8	Hasil KLT Daun Andong Merah dengan Fase Gerak Kloroform : Metanol (9:1) dengan Penampak Bercak <i>Dragendorf</i> 53
Gambar 4.9	Hasil KLT Simplisia Daun Andong Merah dengan Fase Gerak Kloroform : Metanol (9:1) dengan Penampak Bercak $FeCl_3$ 55

Halaman

Gambar 4.10	Hasil KLT Simplisia Daun Andong Merah dengan Fase Gerak Kloroform : Metanol (9:1) dengan Penampak Bercak <i>Lieberman burchad</i>	57
Gambar 4.11	Spektrum UV-Vis Simplisia Daun Andong Merah (<i>Cordyline fruticosa</i> L.) dari Batu, Bogor, dan Solo ..	59
Gambar 4.12	Spektrum <i>Infrared</i> Simplisia Daun Andong Merah dari Batu	59
Gambar 4.13	Spektrum <i>Infrared</i> Simplisia Daun Andong Merah dari Bogor	60
Gambar 4.14	Spektrum <i>Infrared</i> Simplisia Daun Andong Merah dari Solo	60
Gambar 4.15	Hasil Spektrum <i>Infrared</i> Simplisia Daun Andong Merah dari Batu, Bogor, dan Solo	60
Gambar 4.16	Hasil KLT Simplisia Daun Andong Merah dengan Fase Gerak <i>n</i> -heksan : Aseton (4:1)	62
Gambar 4.17	Hasil KLT Simplisia Daun Andong Merah dengan Fase Gerak Metanol : Air (6:4)	64
Gambar 4.18	Hasil KLT Simplisia Daun Andong Merah dengan Fase Gerak Kloroform : Metanol (9:1)	66
Gambar 4.19	Hasil KLT Simplisia Daun Andong Merah dengan Fase Gerak Metanol : Kloroform (6:4)	68
Gambar 4.20	Hasil KLT Simplisia Daun Andong Merah dengan Fase Gerak Butanol : Asam Asetat : Air (4:1:5)	70
Gambar 4.21	Grafik Kurva Baku Kuersetin	72
Gambar 4.22	Grafik Kurva Baku Asam Galat	74

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Surat Determinasi Daun Andong Merah (<i>Cordyline fruticosa</i> L.)	90
Lampiran B Hasil Karakteristik Makroskopis Daun Segar Andong Merah	92
Lampiran C Hasil Penetapan Standarisasi Spesifik Simplisia Daun Andong Merah	94
Lampiran D Hasil Penetapan Standarisasi Non Spesifik Simplisia Daun Andong Merah	104