

**STANDARISASI SIMPLISIA DAUN KENIKIR (*Cosmos
caudatus* Kunth) DARI TIGA DAERAH BERBEDA**



MIFTAHUL JANNAH M.N

2443015271

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2019

**STANDARISASI SIMPLISIA DAUN KENIKIR
(*Cosmos caudatus* Kunth) 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:
MIFTAHUL JANNAH MUSTOFAH NINGTIYAS
2443015271

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,



Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt
NIK.241.07.0609

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Standarisasi Simplisia Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) Dari Tiga Tempat 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, 25 September 2019



Miftahul Jannah M.N.
2443015271

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila 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, 25 September 2019



Miftahul Jannah M.N.
2443015271

ABSTRAK

STANDARISASI SIMPLISIA DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus* Kunth) DARI TIGA DAERAH BERBEDA

MIFTAHUL JANNAH MUSTOFAH NING TIYAS
2443015271

Kenikir dipercaya sebagai obat penurun suhu tubuh, memperbaiki sirkulasi darah, mengobati diabetes, sebagai *anti-aging* dan menjaga kekuatan tulang. Saat ini telah banyak produk serbuk daun kenikir dalam bentuk kapsul di pasaran, tetapi belum ada data standarisasi dari simplisia daun kenikir, sehingga, penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mendapatkan profil standarisasi spesifik dan non-spesifik dari simplisia daun kenikir. Parameter spesifik terdiri dari identitas simplisia, organoleptis, kadar sari laut air, kadar sari larut etanol, penetapan profil kromatografi dengan menggunakan KLT, penetapan profil spektrum dengan menggunakan spektrofotometer infrared dan Uv-Vis serta penetapan kadar senyawa metabolit sekunder. Parameter non spesifik meliputi susut pengeringan, kadar abu total, kadar abu tak larut asam, kadar abu larut air, pH, dan persen bahan asing. Data yang diperoleh merupakan data deskriptif yang diperoleh dari 3 lokasi berbeda. Hasil pengamatan mikroskop daun segar kenikir menunjukkan tipe berkas pembuluhnya adalah kolateral terbuka, jaringan bunga karang atau palisade, dengan tipe stomata anomositik, rambut penutup non-glandular, kristal ca-oksalat bentuk pisma dan tipe daun dorsiventral. Hasil kadar sari larut etanol > 23,3%, kadar sari larut air > 13,15%. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya senyawa flavonoid, saponin, polifenol, steroid dan triterpenoid. Hasil pengamatan profil kromatogram secara KLT dengan fase diam silika gel F²⁵⁴ dan fase gerak yang terpilih adalah *n*-heksan : etil asetat (7:3). Hasil penetapan kadar flavonoid total > 1,30%, fenol > 2,18%. nilai susut pengeringan ≤13,5%, sedangkan hasil kadar abu total ≤6,0% dengan kadar abu larut air ≤5,0% dan kadar abu tak larut asam ≤2,0%, pH simplisia untuk pelarut air yaitu 6- 7 dan pada pelarut etanol 4 – 6.

Kata kunci : Simplisia, daun kenikir, profil standarisasi, spesifik, non spesifik.

ABSTRACT

STANDARDIZATION OF DRIED POWDER OF COSMOS (*Cosmos caudatus* Kunth) LEAF FROM THREE DIFFERENT AREAS

MIFTAHUL JANNAH MUSTOFAH NING TIYAS
2443015271

Cosmos leaf is also believed to be a medicine to reduce body temperature, improve blood circulation, treat diabetes, as an anti-aging and to maintain bone strength. There are many cosmos leaf powder products in capsule on the market, but there is no standardization of cosmos leaf dried powder. Thus, this study was conducted aiming to obtain specific and non-specific standardization profiles of cosmos leaf dried powder. Specific parameters consist of identity, characterization of the macroscopic and microscopic of the cosmos leaf dried powder, water soluble extract, ethanol soluble extract, determination of chromatographic profiles using TLC, determination of spectrum profiles using infrared and Uv-Vis spectrophotometers and determination of levels of secondary metabolite compounds. Non-specific parameters include shrinkage drying, ash content, acid insoluble ash, water soluble ash, and pH measurement. The data obtained is descriptive data collected from 3 different locations (Malang, Sidoarjo, also Yogyakarta). The microscopic observation of the cosmos leaf have a collateral vessels, palisade cell, stomata anomocytic, non-glandular unicellular trichome, prism-shaped ca-oxalate crystals, and epidermis, and dorsiventral leaf. The results of standardization of dried powder cosmos leaves, have value of soluble ethanol extract >23.3%, water soluble extract contents >13.15%. Contain flavonoid compounds, saponins, polyphenols, steroids and triterpenoids. The results of the observation of the chromatogram profile by TLC with the silica gel F²⁵⁴ stationary phase and the selected mobile phase were *n*-hexane: ethyl acetate (7: 3). The results of the determination of total flavonoid levels >1.30%, phenol >2.18%. drying shrinkage level ≤13.5%, while the results of total ash content ≤6.0% with water soluble ash content ≤5.0% and acid insoluble ash content ≤2.0%, pH measurements of dried powder for water are 6-7 and ethanol 4-6.

Keywords : Dried powder, cosmos leaf, standardization profile, specific, non specific.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis kita haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk 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. Allah SWT atas segala rahmat dan berkah 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 meluangkan waktu dan tenaga serta dukungan, petunjuk, pemikiran dan saran yang berharga selama menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Henry Kurnia Setiawan, S.Si., M.Si., Apt., selaku 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. Ibu Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt dan Ibu Renna Yulia V, S.Si., M.Si., 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. Orang tua tercinta Ayah (Mustofah), Ibu (Almh. Sri Hari Murtini) yang selalu memberikan kasih sayang dan dukungan serta memberikan doa dan motivasi.
7. Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas, pelayanan, mengajarkan ilmu kefarmasian selama masa perkuliahan dan telah mendanai penelitian ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
8. Para kepala laboratorium teknologi bahan alam, laboratorium botani farmasi dan laboratorium analisis sediaan farmasi, laboratorium penelitian di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama skripsi ini berlangsung.
9. Laboran laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, khususnya Pak Tri, Pak Ari, Mas Dwi, dan Mbak Evi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu di laboratorium selama penelitian.
10. Serta teman-teman (*Rooftop, yeppeo fams*) dan Mega Agripina selaku *partner* yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Perlu disadari pula bahwa dengan segala keterbatasan, skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan kedepannya. Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Surabaya, 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 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan tentang Tanaman Daun Kenikir (<i>Cosmos Caudatus</i> Kunth)	6
2.1.1 Morfologi Tanaman	6
2.1.2 Mikroskopik Tanaman	7
2.1.3 Klasifikasi	8
2.1.4 Nama Daerah dan Nama Asing	8
2.1.5 Kandungan Kimia	9
2.1.6 Khasiat dan Penggunaan	9
2.2 Tinjauan tentang Simplisia	10
2.2.1 Pengertian Simplisia	10
2.2.2 Pembuatan Simplisia	11

Halaman

2.3	Tinjauan tentang Standarisasi	13
2.3.1	Parameter Non Spesifik	13
2.3.2	Parameter Spesifik	14
2.4	Tinjauan tentang Skrining	15
2.5	Tinjauan tentang Senyawa Metabolit Sekunder	20
2.6	Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	23
2.7	Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis Daun Kenikir	24
2.8	Tinjauan tentang Spektrofotometri <i>Infrared</i> (IR)	24
2.9	Tinjauan tentang Spektrofotometri Uv-Vis	27
2.10	Tinjauan tentang Lokasi Pengumpulan Sampel	28
2.10.1	Balai Materia Medika Malang	28
2.10.2	Kota Yogyakarta	29
2.10.3	Kabupaten Sidoarjo	29
BAB 3	METODE PENELITIAN	30
3.1	Jenis Penelitian	30
3.2	Bahan Penelitian	30
3.2.1	Bahan Tanaman	30
3.2.2	Bahan Kimia	30
3.3	Alat Penelitian	31
3.4	Metode Penelitian	31
3.4.1	Rancangan Penelitian	31
3.5	Tahapan Penelitian	32
3.5.1	Penyiapan Bahan Segar	32
3.5.2	Pengamatan Makroskopis	32
3.5.3	Pengamatan Mikroskopis	32
3.5.4	Penyiapan Simplisia Daun Kenikir	32

Halaman

3.5.5	Standarisasi Simplisia Daun Kenikir	33
3.6	Skema Penelitian	41
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Hasil Penelitian	43
4.1.1	Karakteristik Tanaman Segar	43
4.2	Standarisasi Simplisia Daun Kenikir	48
4.2.1	Parameter Spesifik	48
4.2.2	Parameter Non Spesifik	78
4.3	Pembahasan	79
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		88
5.1	Kesimpulan	88
5.2	Saran	89
DAFTAR PUSTAKA		90
LAMPIRAN		96

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Pita Absorbansi Inframerah	26
Tabel 2.2 Rentang Serapan Uv-Vis Flavonoid	28
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Kenikir	44
Tabel 4.2 Rangkuman Hasil Pengamatan Mikroskop Daun Kenikir	47
Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Organoleptis Simplisia Daun Kenikir	48
Tabel 4.4 Hasil Pengamatan Mikroskopik Simplisia Daun Kenikir Dalam Media Air, Kloralhidrat, dan Flurogusin HCl	49
Tabel 4.5 Hasil Penetapan Kadar Sari	50
Tabel 4.6 Hasil Skrinning Fitokimia Simplisia Daun Kenikir	50
Tabel 4.7 Nilai Rf dan Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir	52
Dengan Penampak Noda $AlCl_3$ 5%.....	52
Tabel 4.8 Nilai Rf dan Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir	54
Dengan Penampak Noda $FeCl_3$ 5%.....	54
Tabel 4.9 Nilai Rf dan Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir	56
Dengan Penampak Noda Lieberman-burchad	56
Tabel 4.10 Nilai Rf dan Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir	58
Dengan Penampak Noda Anisaldehyd-sulfat	58
Tabel 4.11 Nilai Rf dan Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir	60
Dengan Penampak Noda Dragendroff	60
Tabel 4.12 Rekapitulasi Pita Absorbansi <i>Infrared</i> Simplisia Daun Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> Kunth)	62
Tabel 4.13 Lanjutan Rekapitulasi Pita Absorbansi <i>Infrared</i> Simplisia Daun Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> Kunth).....	63
Tabel 4.14 Nilai Rf dan Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir Dengan Fase Gerak Butanol : Asam Asetat : Air (4 : 1 : 5) ...	67
Tabel 4.15 Nilai Rf dan Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir Dengan Fase Gerak Kloroform : Etil Asetat (5 : 5)	69
Tabel 4.16 Nilai Rf dan Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir Dengan Fase Gerak Kloroform : <i>N</i> -heksan (9 : 1)	71

Halaman

Tabel 4.17 Nilai Rf dan Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir Dengan Fase Gerak Metanol : Kloroform (6 : 4)	73
Tabel 4.18 Nilai Rf dan Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir Dengan Fase Gerak <i>N</i> -heksan : Etil Asetat (7 : 3)	75
Tabel 4.19 Hasil Pengamatan Kurva Baku Asam Gallat	76
Tabel 4.20 Hasil Pengamatan Absorbansi Simplisia Daun Kenikir	
Pada Penetapan Kadar Fenol Total	77
Tabel 4.21 Hasil Pengamatan Kurva Baku Kuersetin.....	77
Tabel 4.22 Hasil Pengamatan Absorbansi Simplisia Daun Kenikir	
Pada Penetapan Kadar Flavonoid Total	78
Tabel 4.23 Hasil Uji Parameter Non-Spesifik Simplisia Daun Kenikir	79
Tabel 4.24 Hasil Uji Persen Bahan Asing Simplisia Daun Kenikir	79

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> Kunth)	7
Gambar 2.2 Fragmen Stomata dan Sel Tetangga Daun Kenikir	7
Gambar 2.3 Fragmen Berkas Pembuluh Daun Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> Kunth)	8
Gambar 2.4 Fragmen Rambut Penutup Daun Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> , Kunth).....	8
Gambar 3.1 Skema Penelitian.....	42
Gambar 4.1 Daun Kenikir	44
Gambar 4.2 Filotaksis Daun Kenikir	44
Gambar 4.3 Penampang Melintang Daun Kenikir dalam Media Air	45
Gambar 4.4 Penampang Melintang Daun Kenikir dalam Media Kloralhidrat dan Flurogusin HCl	46
Gambar 4.5 Stomata Tipe Anomositik Pada Daun Kenikir dalam Media Air	46
Gambar 4.6 Kristal Ca-Oksalat Bentuk Prisma Pada Daun Kenikir	47
Gambar 4.7 Trikoma Multiseluler Non Glandular Pada Daun Kenikir ..	47
Gambar 4.8 Hasil Pengamatan Organoleptis Simplisia Daun Kenikir ...	48
Gambar 4.9 Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir dengan Penampak Noda $AlCl_3$ 5%	51
Gambar 4.10 Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir dengan Penampak Noda $FeCl_3$ 5%.....	53
Gambar 4.11 Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir dengan Penampak Noda Lieberman-burchad	55
Gambar 4.12 Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir dengan Penampak Noda Anisaldehyd-sulfat	57
Gambar 4.13 Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir dengan Penampak Noda Dragendroff	59
Gambar 4.14 Spektrum <i>Infrared</i> Simplisia Daun Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> Kunth)	61

Halaman

Gambar 4.15 Hasil <i>Overlay</i> Spektrum <i>Infrared</i> Simplisia Daun Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> Kunth)	62
Gambar 4.16 Profil Spektrum Uv-Vis Simplisia Daun Kenikir dari Malang	64
Gambar 4.17 Profil Spektrum Uv-Vis Simplisia Daun Kenikir dari Sidoarjo	64
Gambar 4.18 Profil Spektrum Uv-Vis Simplisia Daun Kenikir dari Jogjakarta	65
Gambar 4.19 Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir dengan Fase Gerak Butanol : Asam Asetat : Air (4 : 1 : 5)	66
Gambar 4.20 Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir dengan Fase Gerak Kloroform : Etil Asetat (5 : 5)	68
Gambar 4.21 Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir dengan Fase Gerak Kloroform : N-heksan (9 :1)	70
Gambar 4.22 Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir dengan Fase Gerak Kloroform : Metanol (6 : 4)	72
Gambar 4.23 Hasil KLT Simplisia Daun Kenikir dengan Fase Gerak N-heksan : Etil Asetat (7 : 3)	74
Gambar 4.24 Grafik Kurva Baku Asam Gallat	76
Gambar 4.25 Grafik Kurva Baku Kuersetin	78

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Surat Determinasi Tanaman Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> Kunth).....	96
Lampiran B. Hasil Karakteristik Makroskopis Daun Kenikir Segar	98
Lampiran C. Foto Tanaman Kenikir	99
Lampiran D. Hasil Penetapan Standarisasi Spesifik Simplisia Daun Kenikir	100
Lampiran E. Hasil Skrinning Fitokimia	106
Lampiran F. Hasil Penetapan Standarisasi Non Spesifik Simplisia Daun Kenikir	108
Lampiran G. Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Simplisia Daun Kenikir	120
Lampiran H. Hasil Penetapan Kadar Fenol Simplisia Daun Kenikir	122