

**STANDARISASI EKSTRAK ETANOL DAUN
KIRINYUH (*Chromolaena odorata*) DARI TIGA DAERAH
BERBEDA**



**MELANIA STENLIT ULE TUGA
2443019095**

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2023**

**STANDARISASI EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH
(*Chromolaena odorata*) 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:
MELANIA STENLIT ULE TUGA
2443019095

Telah disetujui pada tanggal 12 Juni 2023 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



apt. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm.
NIK. 241.16.0921

Pembimbing II,



apt. Diana, S.Farm., M.Si.
NIK. 241.18.0993

Mengetahui,
Ketua Penguji



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

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena Odorata*) Dari Tiga Daerah Berbeda** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik 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, 12 Juni 2023



Melania Stenlit Ule Tuga
2443019095

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, 12 Juni 2023



Melania Stenlit Ule Tuga
2443019095

ABSTRAK

STANDARISASI EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH (*Chromolaena odorata*) DARI TIGA DAERAH BERBEDA

MELANIA STENLIT ULE TUGA
2443019095

Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) merupakan gulma yang termasuk dalam golongan Asteraceae. Secara tradisional daun kirinyuh digunakan sebagai antidiare, *astringent*, antispasmodik, antihipertensi, antiinflamasi dan diuretik. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan ciri-ciri organoleptis dan mikroskopik simplisia daun kirinyuh dan menetapkan profil standarisasi spesifik dan non spesifik dari ekstrak etanol daun kirinyuh yang diperoleh dari tiga daerah berbeda (Batu, Bogor dan Surabaya). Ekstrak kental diperoleh dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Parameter spesifik terdiri dari identitas ekstrak, organoleptis, kadar sari larut etanol, kadar sari larut air, 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 dan kadar abu larut air. Hasil pengamatan organoleptis menunjukkan ekstrak kental berwarna coklat kehitaman dan berbau aromatik. Penetapan profil kromatogram secara KLT dapat menggunakan fase gerak kloroform:etil asetat (15:1). Hasil analisis spektrofotometer IR menunjukkan profil spektrum pada rentang bilangan gelombang 3332,36–3349,55 cm^{-1} , 2924,74–2927,15 cm^{-1} , 1600,72–1614,85 cm^{-1} , 1159,02–1159,74 cm^{-1} dan 1070,22–1085,99 cm^{-1} . Hasil parameter standarisasi ekstrak etanol daun kirinyuh menunjukkan kadar sari larut etanol > 80%, kadar sari larut air > 40%, susut pengeringan < 8,5% , kadar fenol total > 78 mgGAE/g dan flavonoid total > 28 mgQE/g, kadar abu total < 8%, kadar abu tak larut asam < 0,7% dan kadar abu larut air < 6,1%.

Kata kunci: *Chromolaena odorata*, kirinyuh, ekstrak, standarisasi

ABSTRACT

STANDARDIZATION OF THE ETHANOL EXTRACT OF SIAM WEED (*Chromolaena odorata*) LEAVES FROM THREE DIFFERENT AREAS

**MELANIA STENLIT ULE TUGA
2443019095**

Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) is a weed belonging to the Asteraceae group. Traditionally, kirinyuh leaves are used as anti-diarrheal, astringent, antispasmodic, antihypertensive, anti-inflammatory, and diuretic. This study aims to determine the organoleptic and microscopic characteristics of kirinyuh leaf simplicia and to determine the specific and non-specific standardization profiles of the ethanol extract of kirinyuh leaves obtained from three different regions (Batu, Bogor, and Surabaya). The viscous extract was obtained by maceration method using 96% ethanol solvent. Specific parameters consist of extract identity, organoleptic, ethanol soluble extract content, water-soluble extract content, determination of thin layer chromatography (TLC) chromatogram profiles, determination of infrared (IR) spectrum profiles, determination of UV spectrum profiles, and determination of secondary metabolite compounds (phenols and flavonoids). Non-specific parameters include drying shrinkage, ash content, acid-insoluble ash content, and water-soluble ash content. The results of organoleptic observations showed that the viscous extract was blackish-brown in color and had an aromatic odor. Determination of the chromatogram profile by TLC can use chloroform: ethyl acetate (15:1) mobile phase. The results of the IR spectrophotometer analysis show the spectral profile in the range of wave numbers 3332.36–3349.55 cm^{-1} , 2924.74–2927.15 cm^{-1} , 1600.72–1614.85 cm^{-1} , 1159.02–1159.74 cm^{-1} and 1070.22–1085.99 cm^{-1} . The results of standardized parameters of the ethanol extract of kirinyuh leaves showed ethanol soluble extract content > 80%, water-soluble extract content > 40%, drying shrinkage < 8.5%, total phenol content > 78 mgGAE/g and total flavonoids > 28 mgQE/g, content total ash < 8%, acid insoluble ash content < 0.7% and water soluble ash content < 6.1%.

Keywords: *Chromolaena odorata*, kirinyuh, extract, standardization

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **“Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) dari Tiga Daerah Berbeda”** dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa penyusunan dan penulisan skripsi ini tentu tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini, khususnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat rahmat pertolongan dan penyertaan yang luar biasa mulai dari awal hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm., Apt., selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan dan senantiasa memberikan dukungan, pengarahan dan saran yang sangat bermanfaat dalam terselesaikannya skripsi ini.
3. Diana, S.Farm., M.Si., Apt., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan dan senantiasa memberikan dukungan, pengarahan dan saran yang sangat bermanfaat dalam terselesaikannya skripsi ini.

4. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt., selaku dosen penguji I yang telah memberikan banyak saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
5. Henry Kurnia Setiawan, S.Si., M.Si., Apt., selaku dosen penguji II 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. Orang tua penulis Bapak (Martinus Tuga) dan Mama (Martha Dada Gole), saudara penulis Peregrinus A. Sepe dan Eberhardus K. Bai, yang telah memberi banyak bantuan baik secara moril, materiil, dan dukungan doa serta segenap keluarga besar yang mendukung sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
8. Pimpinan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan yang baik selama pengerjaan skripsi ini.
9. Seluruh dosen Fakultas Farmasi yang telah mendampingi dan membimbing selama proses perkuliahan mulai dari awal sampai akhir.
10. Para kepala laboratorium fitokimia-farmakognosi, 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.
11. Laboran laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, khususnya Pak Tri, Pak Ari, Pak Dwi, Pak Rendy, Mbak Evi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu di laboratorium selama penelitian ini.

12. Opa Andreas Padha, Oma Yuliana Finu dan Mama Maria W. Kaka yang telah memberi banyak bantuan baik secara moril, materiil, dan doa sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
13. Kakak Melvi Bay dan Kakak Erlin Bay serta Kakak Elmi Bay yang sudah memberikan bantuan, semangat dan doa mulai penyusunan hingga terselesaikannya skripsi ini.
14. Pihak-pihak lain yang telah mendampingi baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan skripsi ini tidak dapat disebutkan satu per satu.

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, Mei 2023

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	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Tinjauan tentang Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>).....	9
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Kirinyuh	9
2.1.2 Morfologi Tanaman Kirinyuh	9
2.1.3 Khasiat dan Kandungan Tanaman Kirinyuh.....	10
2.2 Tinjauan tentang Ekstraksi	11
2.2.1 Definisi Ekstraksi	11
2.2.2 Metode Ekstraksi Maserasi.....	11
2.3 Tinjauan tentang Ekstrak.....	12
2.3.1 Definisi ekstrak	12
2.3.2 Macam-macam Ekstrak.....	12
2.4 Tinjauan tentang Parameter Standarisasi.....	13

Halaman

2.4.1	Parameter Non Spesifik.....	13
2.4.2	Parameter Spesifik.....	16
2.5	Tinjauan tentang Metabolit Sekunder.....	17
2.5.1	Tinjauan tentang Senyawa Alkaloid.....	17
2.5.2	Tinjauan tentang Senyawa Flavonoid.....	18
2.5.3	Tinjauan tentang Senyawa Tanin	19
2.5.4	Tinjauan tentang Senyawa Saponin.....	20
2.5.5	Tinjauan tentang Senyawa Triterpenoid.....	20
2.6	Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis	21
2.7	Tinjauan tentang Spektrofotometer UV-Vis.....	22
2.8	Tinjauan tentang Spektroskopi Inframerah	23
2.9	Tinjauan tentang Penentuan Kadar Senyawa Metabolit Sekunder ...	24
2.9.1	Tinjauan tentang Penentuan Kadar Flavonoid.....	24
2.9.2	Tinjauan tentang Penentuan Kadar Fenol.....	25
2.10	Tinjauan tentang Lokasi	26
2.10.1	MMI (Batu)	26
2.10.2	Balittro (Bogor).....	27
2.10.3	Kota Surabaya	27
BAB 3 METODE PENELITIAN		29
3.1	Jenis Penelitian	29
3.2	Bahan Penelitian.....	29
3.2.1	Bahan Tanaman.....	29
3.2.2	Bahan Kimia.....	29
3.3	Alat Penelitian	30
3.4	Metode Penelitian.....	30
3.4.1	Rancangan Penelitian	30

	Halaman
3.5 Tahapan Penelitian	31
3.5.1 Pengumpulan Simplisia	31
3.5.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh	32
3.5.3 Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh	32
3.6 Skema Kerja	39
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Karakteristik Simplisia Daun Kirinyuh	40
4.2 Hasil Uji Susut Pengerangan Simplisia Daun Kirinyuh	42
4.3 Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh	42
4.4 Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh	43
4.4.1 Parameter Spesifik	43
4.4.2 Parameter Non Spesifik	61
4.5 Pembahasan	61
BAB 5 KESIMPULAN	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	79

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1.	Hasil Pengamatan Organoleptis Simplisia Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>) dari Tiga Daerah Berbeda..... 41
Table 4.2.	Hasil Pengamatan Mikroskopis Simplisia Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>) dari Tiga Daerah Berbeda..... 41
Tabel 4.3.	Hasil Pengujian Susut Pengeringan Simplisia Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>) dari Tiga Daerah Berbeda..... 42
Tabel 4.4.	Rendemen Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>)..... 43
Tabel 4.5.	Hasil Pengamatan Organoleptis Ekstrak Kental Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>)..... 44
Tabel 4.6.	Hasil Penetapan Kadar Sari Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>) 44
Tabel 4.7.	Hasil Rf Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>) dengan Fase Gerak n-Heksan : Etil Asetat (4:6)..... 47
Tabel 4.8.	Hasil Rf Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>) dengan Fase Gerak n-Heksan : Etil Asetat (3:1)..... 49
Tabel 4.9.	Hasil Rf Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>) dengan Fase Gerak Kloroform : Etil Asetat (7:4) 51
Tabel 4.10.	Hasil Rf Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>) dengan Fase Gerak Kloroform : Etil Asetat (15:1) 53
Tabel 4.11.	Rekapitulasi Pita Absorbansi <i>Infrared</i> Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>) 56

Halaman

Tabel 4.12.	Hasil Pengamatan Absorbansi Kurva Baku Asam Galat	57
Tabel 4.13.	Hasil Penetapan Kadar Fenol Total	58
Tabel 4.14.	Hasil Pengamatan Absorbansi Kurva Baku Kuersetin	60
Tabe, 4.15.	Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total	60
Tabel 4.16.	Hasil Uji Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>).....	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Bentuk Daun dan Bunga Tanaman Kirinyuh (<i>Chromolaenna odorata</i>).....10
Gambar 2.2	Kerangka C6-C3-C6 Flavonoid.....18
Gambar 2.3	Kompleks Kuersetin-Aluminium Klorida25
Gambar 2.4	Reaksi Asam Galat dan Folin-Ciocalteu.....26
Gambar 3.1	Skema Kerja Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh.....39
Gambar 4.1	Simplisa Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>)40
Gambar 4.2	Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>)43
Gambar 4.3	Hasil KLT Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>) dengan Fase Gerak n-Heksan : Etil Asetat (4:6)45
Gambar 4.4	Hasil KLT Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>) dengan Fase Gerak n-Heksan : Etil Asetat (3:1)48
Gambar 4.5	Hasil KLT Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>) dengan Fase Gerak Kloroform : Etil Asetat (7:4)50
Gambar 4.6	Hasil KLT Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>) dengan Fase Gerak Kloroform : Etil Asetat (15:1)52
Gambar 4.7	Profil Spektrum Uv-Vis Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>) dari Daerah Batu54
Gambar 4.8	Profil Spektrum Uv-Vis Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>) dari Daerah Bogor54
Gambar 4.9	Profil Spektrum Uv-Vis Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>) dari Daerah Surabaya54

Halaman

Gambar 4.10	Profil Spektrum IR Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>) dari Daerah Batu (A), Bogor (B) dan Surabaya (C).....	55
Gambar 4.11	Profil Spektrum IR Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>) dari Daerah Batu, Bogor dan Surabaya.	56
Gambar 4.12	Grafik <i>Operating Time</i> Asam Galat	57
Gambar 4.13	Grafik Kurva Baku Asam Galat	58
Gambar 4.14	Grafik <i>Operating Time</i> Kuersetin.....	59
Gambar 4.15	Grafik Kurva Baku Kuersetin.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A	Surat Determinasi Tanaman Kirinyuh79
Lampiran B	Hasil Pemeriksaan Standarisasi Parameter Spesifik Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh.....81
Lampiran C	Hasil Pemeriksaan Standarisasi Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh.....101
Lampiran D	Hasil Penetapan Kadar Fenol Total Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh.....138
Lampiran E	Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh.....140