

**STANDARISASI SIMPLISIA KERING UMBI BAWANG DAYAK
(*Eleutherine palmifolia*) DARI TIGA DAERAH BERBEDA**



CHRISTINA MARTINEZ G.P.

2443014152

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA**

2018

**STANDARISASI SIMPLISIA KERING UMBI BAWANG DAYAK
(*Elcutherine palmifolia*) 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 :

CHRISTINA MARTINEZ GITA P.

2443014152

Telah disetujui pada tanggal 11 Desember 2018 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



Henry Kurnia 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 pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya dengan judul : **Standarisasi Simplisia Kering Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) 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, 14 Januari 2019



2443014152

LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH NON PLAGIAT

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, 14 Januari 2019

METERAI
TEMPEL

95C2AAFF46841448

6000
ENAM RIBURUPIAH



Christina Martinez Gita P.

2443014152

ABSTRAK

STANDARISASI SIMPLISIA KERING UMBI BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia*) DARI TIGA DAERAH BERBEDA

**CHRISTINA MARTINEZ G.P.
2443014152**

Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) merupakan tanaman khas dari Kalimantan Tengah yang secara empiris dipergunakan masyarakat sebagai obat berbagai jenis penyakit seperti kanker payudara, hipertensi, kencing manis, kolesterol, obat bisul, stroke, dan pelancar air susu ibu. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan profil standarisasi spesifik dan non spesifik dari simplisia kering umbi bawang dayak. Parameter spesifik terdiri dari identitas simplisia, karakterisasi terhadap ciri-ciri makroskopik dan mikroskopik simplisia umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*), kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, penetapan profil kromatografi menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT), penetapan profil spektrum dengan menggunakan *spektrofotometer infrared* (IR), penetapan profil spektrum dengan spektrofotometri UV-Vis dan penetapan kadar senyawa metabolit sekunder dengan menggunakan spektrofotometri. Parameter non spesifik meliputi susut pengeringan, kadar abu, kadar abu tidak larut asam, kadar abu larut air, penetapan bahan asing, dan pH. Data yang diperoleh merupakan data deskriptif yang mencerminkan perolehan data dari 3 lokasi berbeda. Hasil pengamatan mikroskopik simplisia umbi bawang dayak didapatkan fragmen spesifik berupa berkas pembuluh dengan penebalan spiral, parenkim, hablur kristal oksalat bentuk rafida, serta amyllum. Hasil persentase standarisasi dari simplisia kering umbi bawang dayak untuk kadar sari larut etanol $\geq 5\%$, kadar sari larut air $\geq 9\%$, hasil pengamatan skrining fitokimia hasil positif pada pengamatan alkaloid, flavonoid, fenol, tanin, kuinon, steroid dan terpenoid, kadar abu total $< 4\%$, kadar abu larut air $< 3\%$, kadar abu tidak larut asam $< 1,5\%$, susut pengeringan $< 12\%$, persen bahan asing $< 0,01\%$, dan pH 4,8 – 5,1.

Kata kunci : Simplisia, umbi bawang dayak, standarisasi, spesifik, non spesifik.

ABSTRACT

STANDARDIZATION OF DRY SIMPLICIA OF BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia*) TUBER FROM THREE DIFFERENT AREAS

CHRISTINA MARTINEZ G.P.
2443014152

Dayak onion (*Eleutherine palmifolia*) is a typical plant from Central Kalimantan that is empirically used by the community as a medicine for various types of diseases such as breast cancer, hypertension, diabetes, cholesterol, abscess, strokes, and facilitated breast milk. This study aims to determine the profile of specific and non-specific standardization of dried powder of dayak onion tuber. Specific parameters consist of simplicia identity, characterization of macroscopic and microscopic characteristics of simplicia of dayak onion tuber (*Eleutherine palmifolia*), soluble water extract, soluble ethanol extract, chromatographic profile determination using thin layer chromatography (TLC), determination of spectrum profile using infrared (IR) spectrophotometer, determination of spectrum profile by UV-Vis spectrophotometry and determination of secondary metabolite content using spectrophotometry. Non-specific parameters include drying losses, ash content, ash content doesn't soluble acid, water soluble ash content, determination of foreign materials, and pH. The data obtained was descriptive data reflecting data acquisition from 3 different locations. The microscopic observation of dried powder of dayak onion tuber have vascular bundles with spiral thickening, crystal of calcium oxalate in needle, and parenchyma. Standardization results of dried powder of dayak onion are percentage of soluble ethanol extract is $\geq 5\%$, percentage of soluble water extract is $\geq 9\%$, the results of phytochemical screening observations were positive results in the observation of alkaloids, flavonoids, phenols, tannins, quinones, steroids and terpenoids, total ash content $<4\%$, water soluble ash content $< 3\%$, not acid soluble ash content $< 1.5\%$, shrinkage drying $< 12\%$, percent foreign material $< 0.01\%$, and pH 4.8 – 5.1.

Keywords : Dayak onion tuber, dried powder, standardization, specific, non specific.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga skripsi dengan judul **Standarisasi Simplisia Kering Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) Dari Tiga Daerah Berbeda** dapat terselesaikan. Penyusunan Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini :

1. Tuhan Yesus Kristus karena kemurahan kasih setiaNya dan anugerahNya dapat terselesaikan naskah skripsi ini.
2. Orang tua penulis Supriyono dan Atin Miarsih yang telah memberi banyak bantuan baik secara moril, materil, dan doa, serta segenap keluarga besar yang mendukung sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
3. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan dan senantiasa memberikan pengarahan, saran yang sangat bermanfaat dalam terselesaikannya skripsi ini.
4. Henry Kurnia Setiawan, S.Si., M.Si., Apt., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga dalam bimbingan, saran, dukungan dan pengarahan yang sangat bermanfaat dalam terselesaikannya skripsi ini.

5. Lisa Soegianto, S.Si., M.Si., Apt., selaku penguji I yang telah memberikan banyak saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
6. Renna Yulia Vernanda, M.Si., selaku penguji II yang telah memberikan banyak saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
7. Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc., selaku penasihat akademik yang telah membantu selama masa perkuliahan berlangsung.
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 teknologi bahan alam, laboratorium botani farmasi dan laboratorium bioanalisis, 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, Mbak Evi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu di laboratorium selama penelitian ini.
12. Riski muliawati, Indah Budiarti, Risti Eka, Silviana Devi, Siti Nurahman, Arinda yang sudah memberikan bantuan, semangat dan doa mulai penyusunan hingga terselesaikannya skripsi ini.

13. Christina Anasztasia yang sudah memberikan bantuan, semangat dan doa mulai penyusunan hingga terselesaikannya 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, 21 November 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tinjauan tentang Tanaman Bawang Dayak (<i>Eleutherine palmifolia</i> L.).....	8
2.1.1 <i>Morfologi Tanaman</i>	8
2.1.2 <i>Mikroskopik Tanaman</i>	8
2.1.3 <i>Klasifikasi Tanaman</i>	10
2.1.4 <i>Kandungan senyawa Kimia</i>	11
2.1.5 <i>Khasiat</i>	11
2.2 Tinjauan tentang Simplisia.....	12
2.1.1 <i>Klasifikasi Simplisia</i>	12
2.1.2 <i>Tahap Pembuatan Simplisia</i>	13

	Halaman	
2.3	Tinjauan tentang Standarisasi.....	16
2.3.1	<i>Parameter Non Spesifik</i>	16
2.3.2	<i>Parameter Spesifik</i>	18
2.3.3	<i>Persyaratan Parameter Spesifik dan Nonspesifik</i>	19
2.4	Tinjauan tentang Skrining	20
2.4.1	<i>Syarat-syarat Skrining Fitokimia</i>	21
2.5	Tinjauan tentang Senyawa Metabolit Sekunder	21
2.6	Tinjauan tentang Kromatografi	23
2.6.1	<i>Kromatografi Secara Umum</i>	23
2.6.2	<i>Tinjauan tentang KLT</i>	24
2.6.3	<i>Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis Umbi Bawang Dayak</i>	25
2.7	Tinjauan tentang Spektrofotometri Inframerah.....	27
2.8	Tinjauan tentang Spektrofotometri UV-Vis	30
2.9	Tinjauan tentang Lokasi	32
2.9.1	<i>Balai Materia Medika</i>	32
2.9.2	<i>Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (Balitro)</i>	33
2.9.3	<i>Purbalingga</i>	33
2.10	Tinjauan tentang Penetapan Kadar Senyawa Metabolit Sekunder	34
2.10.1	<i>Penetapan Kadar Flavonoid</i>	34
2.10.2	<i>Penetapan Kadar Fenol</i>	35
2.10.3	<i>Penetapan Kadar Alkaloid</i>	36
BAB III METODE PENELITIAN		37
3.1	Jenis Penelitian.....	37
3.2	Bahan Penelitian	37

	Halaman
3.2.1 <i>Bahan Tanaan</i>	37
3.2.2 <i>Bahan Kimia</i>	37
3.3 Alat Penelitian.....	38
3.4 Metode Penelitian	38
3.4.1 <i>Rancangan Penelitian</i>	38
3.5 Tahapan Penelitian.....	39
3.5.1 <i>Penyiapan Bahan Segar</i>	39
3.5.2 <i>Pengamatan Makroskopis Umbi Segar Bawang Dayak</i>	39
3.5.3 <i>Pengamatan Mikroskopis Umbi Segar Bawang Dayak</i>	39
3.5.4 <i>Penyiapan Simplisia Umbi Bawang Dayak</i>	39
3.5.5 <i>Standarisasi Simplisia Umbi Bawang Dayak .</i>	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Analisis Data	49
4.1.1 <i>Karakterisasi Tanaman Segar</i>	49
4.2 Standarisasi Simplisia Umbi Bawang Dayak.....	52
4.2.1 <i>Standarisasi Spesifik</i>	52
4.2.2 <i>Standarisasi Non Spesifik</i>	78
4.3 Pembahasan.....	79
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	86
5.1 Kesimpulan	86
5.2 Saran	86
DAFTAR PUSTAKA.....	87
LAMPIRAN	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Penampang Melintang Umbi Bawang Dayak.....	9
2.2 Pengamatan Mikroskopis Serbuk Umbi Bawang Dayak.....	10
2.3 Tanaman Bawang Dayak (<i>Eleutherine Palmifolia</i>).....	11
2.4 Hasil Pengamatan Kromatografi Lapis Tipis Dengan Fase Gerak Butanol : Asam Asetat : Air (4:1:5) Pada Penampak Bercak Uv 366.....	27
4.1 Umbi Bawang Dayak	49
4.2 Penampang Melintang Umbi Bawang Dayak.....	50
4.3 Penampang Melintang Umbi Bawang Dayak Dalam Media Air Dengan Perbesaran 42,3 X 10	51
4.4 Penampang Melintang Umbi Bawang Dayak Dalam Media Kloralhidrat Dan Floroglusin Hcl Dengan Perbesaran 42,3 X 10.....	51
4.5 Penampang Melintang Umbi Bawang Dayak Menunjukkan Butir Amylum Dengan Perbesaran 42,3 X 40	52
4.6 Pengamatan Organoleptis Simplisia Umbi Bawang Dayak ..	53
4.7 Hasil Skrining Fitokimia Simplisia Umbi Bawang Dayak	55
4.8 Hasil Skrining Fitokimia Metode Klt Dengan Penampak Bercak <i>Dragendrof</i>	58
4.9 Hasil Skrining Fitokimia Metode Klt Dengan Penampak Bercak AlCl ₃	58
4.10 Hasil Skrining Fitokimia Metode Klt Dengan Penampak Bercak <i>Lieberman-Burchard</i>	59
4.11 Hasil Skrining Fitokimia Metode Klt Dengan Penampak Bercak FeCl ₃	59
4.12 Hasil Skrining Fitokimia Metode Klt Dengan Penampak Bercak Vanilin Sulfat	60

Gambar	Halaman
4.13 Hasil Klt Simplisia Umbi Bawang Dayak Dengan Fase Gerak <i>n</i> -Butanol : Asam Asetat : Air (4:1:5)	63
4.14 Hasil Klt Simplisia Umbi Bawang Dayak Dengan Fase Gerak <i>n</i> -Butanol : Asam Asetat : Air (3:1:1)	65
4.15 Hasil Klt Simplisia Umbi Bawang Dayak Dengan Fase Gerak <i>n</i> -Heksan : Etil Asetat (7:3)	67
4.16 Hasil Klt Simplisia Umbi Bawang Dayak Dengan Fase Gerak <i>n</i> -Heksan : Etil Asetat (8:2)	69
4.17 Hasil Klt Simplisia Umbi Bawang Dayak Dengan Fase Gerak Toluena : Etil Asetat (7:3)	71
4.18 Hasil Spektrum Simplisia Umbi Bawang Dayak Batu	73
4.19 Hasil Spektrum Simplisia Umbi Bawang Dayak Bogor.....	73
4.20 Hasil Spektrum Simplisia Umbi Bawang Dayak Purbalingga.....	74
4.21 Hasil Spektrum Inframerah Simplisia Umbi Bawang Dayak	74
4.22 Kurva Baku Kuersetin	75
4.23 Kurva Baku Asam Galat.....	76
4.24 Kurva Baku Kafein.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1	Karakteristik Frekuensi Ukuran Beberapa Gugus Fungsi 29
2.2	Ciri Spektrum Golongan Flavonoid 31
2.3	Ciri Spektrum Golongan Alkaloid..... 32
2.4	Ciri Spektrum Golongan Antrakuinon 32
4.1	Hasil Pengamatan Makroskopik Umbi Segar Bawang Dayak 50
4.2	Hasil Pengamatan Organoleptis Simplisia Umbi Bawang Dayak 53
4.3	Hasil Pengamatan Mikroskopik Simplisia Umbi Bawang Dayak Dalam Media Air, Kloralhidrat, Floroglusin Hcl Dalam Perbesaran 42,3 X 40 53
4.4	Hasil Penetapan Kadar Sari 54
4.5	Hasil Skrining Fitokimia Simplisia Umbi Bawang Dayak 55
4.6	Hasil Rf Klt Simplisia Umbi Bawang Dayak Dengan Fase Gerak Toluen : Etil Asetat (7:3) Dengan 5 Penampak Noda 61
4.7	Hasil Rf Klt Simplisia Umbi Bawang Dayak Dengan Fase Gerak <i>n</i> -Butanol : Asam Asetat : Air (4:1:5) 64
4.8	Hasil Rf Klt Simplisia Umbi Bawang Dayak Dengan Fase Gerak <i>n</i> -Butanol : Asam Asetat : Air (3:1:1) 66
4.9	Hasil Rf Klt Simplisia Umbi Bawang Dayak Dengan Fase Gerak <i>n</i> -Heksana : Etil Asetat (7:3) 68
4.10	Hasil Rf Klt Simplisia Umbi Bawang Dayak Dengan Fase Gerak <i>n</i> -Heksana : Etil Asetat (8:2) 70
4.11	Hasil Rf Klt Simplisia Umbi Bawang Dayak Dengan Fase Gerak Toluen : Etil Asetat (7:3) 72
4.12	Hasil Spektrum Inframerah Simplisia Umbi Bawang Dayak 75
4.13	Hasil Pengamatan Absorbansi Kurva Baku Kuersetin 75

Tabel	Halaman
4.14 Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Simplisia Umbi Bawang Dayak	76
4.15 Hasil Pengamatan Absorbansi Kurva Baku Asam Galat.....	76
4.16 Hasil Penetapan Kadar Fenol Simplisia Umbi Bawang Dayak	77
4.17 Hasil Pengamatan Absorbansi Kurva Baku Kafein	77
4.18 Hasil Penetapan Kadar Alkaloid Simplisia Umbi Bawang Dayak	78
4.19 Hasil Uji Parameter Non Spesifik Simplisia Umbi Bawang Dayak	78
4.20 Hasil Penetapan Persen Bahan Asing Simplisia Umbi Bawang Dayak	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Surat Determinasi Umbi Bawang Dayak (<i>Eleutherine palmifolia</i>).....	94
B Skema Kerja.....	95
C Hasil standarisasi non spesifik umbi bawang dayak	108
D Hasil standarisasi spesifik umbi bawang dayak	116
E Hasil penetapan kadar metabolit sekunder umbi bawang dayak	121

DAFTAR SINGKATAN

BCG	= Bromocresol Green
Depkes	= Departemen Kesehatan
Ditjen	= Direktorat Jendral
IR	= Infrared
KLT	= Kromatografi Lapis Tipis
MMI	= Materia Medika Indonesia
POM	= Pengawas Obat dan Makanan
PAM	= Perusahaan Air Minum
pH	= Power of Hydrogen
R _f	= Retardation factor
UV-Vis	= Ultraviolet-Visible
WHO	= World Health Organization