

**STANDARISASI SIMPLISIA SEGAR
BAWANG PUTIH LANANG (*Allium sativum*)
TERFERMENTASI YANG DIKOLEKSI
DARI TIGA TEMPAT BERBEDA**



MARIA REVINA PUSPITASARI

2443015102

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

2019

**STANDARISASI SIMPLISIA SEGAR BAWANG PUTIH LANANG
(*Allium sativum*) TERFERMENTASI YANG DIKOLEKSI
DARI TIGA TEMPAT BERBEDA**

SKRIPSI

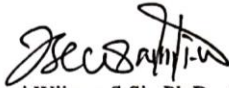
Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

**MARIA REVINA PUSPITASARI
2443015102**

Telah disetujui pada tanggal 11 Oktober 2019 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



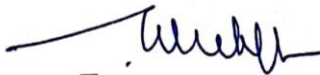
Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt.
NIK. 241.03.0558

Pembimbing II,



Renna Yulia Vernanda, S.Si., M.Si.
NIK. 241.17.0972

Mengetahui,
Ketua Penguji



Dra. Hj. Liliek 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 Segar Bawang Putih Lanang (*Allium sativum*) Terfermentasi yang Dikoleksi 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



Maria Revina Puspitasari
2443015102

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



Maria Revina Puspitasari
2443015102

ABSTRAK

STANDARISASI SIMPLISIA SEGAR BAWANG PUTIH LANANG (*Allium sativum*) TERFERMENTASI YANG DIKOLEKSI DARI TIGA TEMPAT BERBEDA

Maria Revina Puspitasari
2443015102

Bawang putih lanang (*Allium sativum*) merupakan tanaman berkhasiat dan sering digunakan masyarakat untuk pengobatan misalnya untuk menghambat dan membunuh bakteri dan jamur; menurunkan tekanan darah, menurunkan kolesterol dan gula darah; anti-tumor serta mencegah penggumpalan darah. Seiring dengan meningkatnya teknologi bahan alam dan kecenderungan masyarakat dalam penggunaan produk yang berasal dari bahan alam terutama tumbuhan obat sehingga diperlukan acuan yang memuat persyaratan mutu bahan alam yang sesuai. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan profil standarisasi spesifik dan non spesifik dari bawang putih lanang (*Allium sativum*) terfermentasi. Parameter spesifik yang diujikan berupa parameter identitas; karakteristik mikroskopis; karakteristik makroskopis; skrining fitokimia; kandungan senyawa terlarut dalam air dan etanol; penentuan profil kromatogram dengan kromatografi lapis tipis (KLT); dan uji total flavonoid serta polifenol. Parameter non spesifik yang diujikan berupa susut pengeringan; pH; kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, dan kadar abu larut air. Data yang diperoleh merupakan data deskriptif yang mencerminkan perolehan data dari 3 lokasi yang berbeda. Hasil pengamatan standarisasi adalah sebagai berikut: pengamatan mikroskopis didapatkan bawang putih lanang segar mempunyai fragmen parenkim, stomata, kelenjar minyak, epidermis, berkas pengangkut, dan serabut; persentasi kadar sari larut air >25%, kadar sari larut etanol >26%; profil skrining menunjukkan adanya kandungan flavonoid, polifenol dan saponin; fase diam silika gel F₂₅₄ dan fase gerak kloroform : metanol : asetonitril (8 : 1 : 1) disarankan dalam penentuan profil KLT; total flavonoid >0,4% (b/b); total polifenolnya >0,5% (b/b); kadar abu total < 2 %; kadar abu larut air < 2 %; kadar abu tidak larut asam < 1 %; susut pengeringan < 13 %; dan pH 5-7.

Kata kunci : Simplisia, bawang putih lanang terfermentasi, profil standarisasi, spesifik, non spesifik

ABSTRACT

STANDARDIZATION OF FERMENTED SINGLE BULB GARLIC (*Allium sativum*) COLLECTED FROM THREE DIFFERENT AREAS

Maria Revina Puspitasari

2443015102

Single bulb garlic (*Allium sativum*) is a nutritious plant and is often used by people to inhibit the growth of bacteria and fungi; reduce blood pressure, reduce cholesterol and sugar in blood; anti-tumor and also prevent blood clots. The increasing technology development and the people's tendencies use products from nature, make the reference that contain standardization value was needed. The purpose at this research to determine the standardization value of fermented single bulb garlic (*Allium sativum*) specific and non-specific parameters. Specific parameters test are identity; microscopic; macroscopic; phytochemical screening; water and ethanol soluble extract content; chromatogram profile determination by thin layer chromatography (TLC); and determination of total flavonoid and polyphenol content. The non-specific parameters test are drying shrink; pH; total ash content, acid insoluble ash content and water soluble ash content. The data obtained is descriptive data collected from 3 different locations. The standardization result: the microscopic observations of single bulb garlic has parenchyma, stomata, oil glands, epidermis, vessels, and fibers; the percentage of water soluble extract content is >25%, ethanol soluble extract content is >26%; the phytochemical screening indicates the presence of flavonoids, polyphenols and saponins; silica gel F₂₅₄ as stationary phase and the chloroform: methanol: acetonitrile (8: 1: 1) as mobile phase can be use for TLC; total flavonoid content >0.4% (w/w); total polyphenol content >0.5% (w/w); total ash content <2%; water soluble ash content <2%; acid insoluble ash content <1%; shrinkage drying <13%; and pH 5-7.

Keywords : Dried powder, single bulb garlic fermented, standardized profile, specific, non-specific

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penyusunan laporan ini dibuat untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Farmasi dari Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Dalam penyusunan laporan ini, tentu tak lepas dari pengarahan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu, terutama kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkat yang luar biasa dan perlindunganNya selama melakukan 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. Renna Yulia Vernanda, S. Si., M. Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan tenaga serta dukungan dan saran selama menyelesaikan skripsi ini.
4. Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt selaku penguji I yang telah memberikan banyak saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
5. Restry Sinansari, S.Si., M.Si., Apt., selaku penguji II yang telah memberikan banyak saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
6. Senny Yesery Esar, S.Si., M.Si., 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 skripsi.
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 dan laboratorium analisis sediaan farmasi, laboratorium penelitian di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama skripsi ini berlangsung.
10. 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.
11. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman penulis, terutama *Rooftop* yang telah memberikan dukungan, doa dan semangat bagi penulis.

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, 15 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tinjauan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan tentang Tanaman Bawang Putih Lanang (<i>Allium sativum</i>)	6
2.1.1 Morfologi Tanaman	6
2.1.2 Klasifikasi	7
2.1.3 Mikroskopik Tanaman	8
2.1.4 Kandungan Kimia	9
2.1.5 Kegunaan	9
2.2 Tinjauan tentang Simplisia	10
2.2.1 Pengertian Simplisia	10
2.2.2 Pembuatan Simplisia	11
2.3 Tinjauan tentang Standarisasi	13
2.3.1 Parameter Spesifik	13
2.3.2 Parameter Non Spesifik	14

	Halaman
2.4 Tinjauan tentang Skrining	15
2.5 Tinjauan tentang Senyawa Metabolit Sekunder	16
2.6 Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Bawang Putih Lanang	17
2.7 Tinjauan tentang Tempat Pengumpulan Sampel	20
2.7.1 Temanggung	20
2.7.2 Bromo	21
2.7.3 Banyuwangi	21
BAB 3 METODE PENELITIAN	22
3.1 Jenis Penelitian	22
3.2 Bahan Penelitian	22
3.2.1 Bahan Tanaman	22
3.2.2 Bahan Kimia	22
3.3 Alat Penelitian	23
3.4 Metode Penelitian	23
3.4.1 Rancangan Penelitian	23
3.5 Tahapan Penelitian	24
3.5.1 Penyiapan Bahan Segar	24
3.5.2 Pengamatan Makroskopis	24
3.5.3 Pengamatan Mikroskopis	24
3.5.4 Penyiapan Simplisia Segar Bawang Putih Lanang (<i>Allium sativum</i>) Terfermentasi	24
3.5.5 Standarisasi	25
3.6 Skema Kerja	30
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Analisis Data	32
4.1.1 Karakteristik	32

	Halaman
4.2 Standarisasi Simplisia Segar Bawang Putih Lanang Terfermentasi	36
4.2.1 Parameter Spesifik	36
4.2.2 Parameter Non Spesifik	58
4.3 Pembahasan	58
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil pengamatan umbi bawang putih lanang	34
Tabel 4.2 Hasil pengamatan mikroskopis umbi bawang putih lanang...34	34
Tabel 4.3 Hasil pengamatan organoleptis simplisia segar bawang putih lanang terfermentasi	37
Tabel 4.4 Hasil penetapan kadar sari	37
Tabel 4.5 Hasil skrining fitokimia	37
Tabel 4.6 Hasil KLT simplisia segar bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi dengan fase gerak kloroform : metanol : asetonitril (8:1:1) dengan penampak noda $AlCl_3$	39
Tabel 4.7 Hasil KLT simplisia segar bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi dengan fase gerak kloroform : metanol : asetonitril (8:1:1) dengan penampak noda Vanillin Sulfat	41
Tabel 4.8 Hasil KLT simplisia segar bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi dengan fase gerak kloroform : metanol : asetonitril (8:1:1) dengan penampak noda <i>Dragendorff</i>	43
Tabel 4.9 Hasil KLT simplisia segar bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi dengan fase gerak kloroform : metanol : asetonitril (8:1:1) dengan penampak noda <i>Lieberman Burchard</i>	45
Tabel 4.10 Hasil KLT simplisia segar bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi dengan fase gerak kloroform : metanol : asetonitril (8:1:1) dengan penampak noda $FeCl_3$	47
Tabel 4.11 Hasil KLT simplisia segar bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi dengan fase gerak <i>n</i> -heksan : etil asetat (5 : 5)	49
Tabel 4.12 Hasil KLT simplisia segar bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi dengan fase gerak toluen : kloroform : etil asetat (4:1:1)	51

Halaman

Tabel 4.13	Hasil KLT simplisia segar bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi dengan fase gerak toluen : etil asetat (7 : 3)	53
Tabel 4.14	Hasil KLT simplisia segar bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi dengan fase gerak kloroform : metanol : asetonitril (8:1:1)	55
Tabel 4.15	Hasil pengamatan absorbansi kurva baku kuersetin	56
Tabel 4.16	Hasil penetapan kadar flavonoid simplisia segar bawang putih lanang terfermentasi	56
Tabel 4.17	Hasil pengamatan absorbansi kurva baku asam galat	57
Tabel 4.18	Hasil penetapan kadar polifenol simplisia segar bawang putih lanang terfermentasi	57
Tabel 4.19	Hasil standarisasi parameter non spesifik	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Tanaman bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) 6
Gambar 2.2	Umbi bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) 7
Gambar 2.3	Umbi bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi 7
Gambar 2.4	Mikroskopis bawang putih 8
Gambar 2.5	Lempeng KLT hasil eluasi dengan toluen : etil asetat (70:30) 19
Gambar 2.6	Lempeng hasil eluasi dengan <i>n</i> -heksan 19
Gambar 2.7	Lempeng hasil eluasi dengan <i>n</i> -heksan : etil asetat (3 : 2)...20
Gambar 3.1	Skema kerja penelitian 31
Gambar 4.1	Hasil pengamatan ukuran bawang putih lanang 32
Gambar 4.2	Hasil pengamatan makroskopis bawang putih lanang 33
Gambar 4.3	Bawang putih lanang terfermentasi 36
Gambar 4.4	Hasil KLT simplisia segar bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi dengan fase gerak kloroform : metanol : asetonitril (8:1:1) 38
Gambar 4.5	Hasil KLT simplisia segar bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi dengan fase gerak kloroform : metanol : asetonitril (8:1:1) 40
Gambar 4.6	Hasil KLT simplisia segar bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi dengan fase gerak kloroform : metanol : asetonitril (8:1:1) 42
Gambar 4.7	Hasil KLT simplisia segar bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi dengan fase gerak kloroform : metanol : asetonitril (8:1:1)..... 44
Gambar 4.8	Hasil KLT simplisia segar bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi dengan fase gerak kloroform : metanol : asetonitril (8:1:1)..... 46

	Halaman
Gambar 4.9 Hasil KLT simplisia segar bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi dengan fase gerak <i>n</i> -heksan : etil asetat (5 : 5)	48
Gambar 4.10 Hasil KLT simplisia segar bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi dengan fase gerak toluen : kloroform : etil asetat (4:1:1)	50
Gambar 4.11 Hasil KLT simplisia segar bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi dengan fase gerak toluen : etil asetat (7 : 3)	52
Gambar 4.12 Hasil KLT simplisia segar bawang putih lanang (<i>Allium sativum</i>) terfermentasi dengan fase gerak kloroform : metanol : asetonitril (8:1:1)	54
Gambar 4.13 Grafik kurva baku kuersetin	56
Gambar 4.14 Grafik kurva baku asam galat	57

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Surat Determinasi Bawang Putih Lanang (<i>Allium sativum</i>).....	73
Lampiran B. Hasil Karakteristik Makroskopis Bawang Putih Lanang Segar	74
Lampiran C. Hasil Penetapan Standarisasi Spesifik Simplisia Bawang Putih Lanang Terfermentasi	77
Lampiran D. Hasil Penetapan Standarisasi Non Spesifik Simplisia Bawang Putih Lanang Terfermentasi	83
Lampiran E. Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Simplisia Segar Bawang Putih Lanang Terfermentasi	94
Lampiran F. Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Simplisia Segar Bawang Putih Lanang Terfermentasi	97