



STANDARDISASI SIMPLISIA DAN EKSTRAK DAUN PANDAN LAUT
(Pandanus odorifer)

SKRIPSI

untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Farmasi

Oleh:

Mutia Mawaddah
NIM 2011015120005

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
JULI 2024

SKRIPSI

**STANDARDISASI SIMPLISIA DAN EKSTRAK DAUN PANDAN LAUT
(*Pandanus odorifer*)**

Oleh:
Mutia Mawaddah
NIM 2011015120005

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 01 Juli 2024

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I

apt. Muhammad Ikhwan Rizki, S.Farm., M.Farm
NIP. 19870201 201903 1 007

Dosen Penguji

1. apt. Nashrul Wathan, S.Far., M.Farm.

(.....)

Pembimbing II

apt. Anna Khumaira Sari, S.Farm., M.Farm
NIP. 19911017 202012 2 013

2. Prof. Dr. apt. Sutomo, S.Si., M.Si

(.....)

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Farmasi



apt. Arnida, S.Si., M.Si.
NIP. 19731225 200604 2 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, Juli 2024



Mutia Mawaddah

NIM. 2011015120005

ABSTRAK

STANDARDISASI SIMPLISIA DAN EKSTRAK DAUN PANDAN LAUT (*Pandanus odorifer*) (Oleh: Mutia Mawaddah; Pembimbing: Muhammad Ikhwan Rizki, Anna Khumaira Sari; 2024; 64 halaman)

Pandan laut (*Pandanus odorifer*) merupakan tumbuhan liar di pesisir pantai Kalimantan yang berpotensi dikembangkan sebagai bahan baku obat tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil uji dari parameter spesifik dan non spesifik simplisia dan ekstrak. Metode yang digunakan mengacu pada Farmakope Herbal Indonesia dan Parameter Standar Umum Ekstrak. Pengambilan sampel dilakukan pada dua tempat tumbuh yang berbeda yaitu Desa Tabanio dan Desa Sungai Bakau. Standardisasi simplisia secara organoleptik berbentuk serbuk, berwarna hijau muda, berbau khas, dan tidak berasa. Pengujian mikroskopik menunjukkan adanya sel epidermis, hipodermis, mesofil, parenkim, jaringan palisade, serabut, rongga udara, berkas pembuluh, jaringan bunga karang, hablur kalsium oksalat, papila, dan kutikula. Pengujian makroskopik menunjukkan daun berwarna hijau dengan permukaan bertekstur dan memiliki duri berwarna putih dibagian tepi dan belakang tulang daun. Kadar sari larut etanol 13,13%-14,60%, kadar sari larut air 15,57%-17,23%, susut pengeringan 2,73%-4,80%, kadar abu total simplisia 3,91%-4,01%, kadar abu tidak larut asam simplisia 0,97%-0,99%, cemaran logam timbal 3,836-5,824 mg/kg dan kadmium 0,101-0,145 mg/kg. Standardisasi ekstrak menunjukkan ekstrak berbentuk semi padat, berwarna hijau kecoklatan, berbau khas, dan rasa pahit. Ekstrak mengandung flavonoid, steroid, tanin, saponin, glikosida, dan fenolik. Profil KLT menegaskan kesamaan kandungan senyawa kimia tiap lokasi tumbuh. Rendemen ekstrak 11,68%-14,41%, kadar air 2,93%-4,80%, kadar abu total ekstrak 7,11% -7,20%, dan kadar abu tidak larut asam ekstrak 0,97%-0,98%. Hasil parameter standardisasi simplisia dan ekstrak daun *P. odorifer* dari kedua tempat berbeda telah memenuhi syarat yang ditetapkan oleh Farmakope Herbal Indonesia, Materia Medika Indonesia, dan BPOM RI.

Kata Kunci: *Pandanus odorifer*, standardisasi, pandan laut, parameter spesifik, parameter non spesifik

ABSTRACT

STANDARDIZATION OF SIMPLICIA AND EXTRACT OF SEA PANDAN LEAVES (*Pandanus odorifer*) (Written by: Mutia Mawaddah; Advisors: Muhammad Ikhwan Rizki, Anna Khumaira Sari; 2024; 64 pages)

*Sea pandan (Pandanus odorifer) is a wild plant on the coast of Kalimantan which has the potential to be developed as a raw material for traditional medicine. This study aims to determine the test results of specific and non-specific parameters of simplicia and extracts. The method of this study referred to the Indonesian Herbal Pharmacopoeia and General Standard Parameters for Extracts. The sample was selected at two different places, that were Tabanio Village and Sungai Bakau Village. The organoleptic standardization of simplicia was in the form of light green powder with specific odor and tasteless. Microscopic results showed the presence of epidermal cells, hypodermis, mesophyll, parenchyma, palisade tissue, fibers, air cavities, vascular bundles, spongy tissue, calcium oxalate crystals, papillae, and cuticles. Macroscopic results showed green leaves with a textured surface and white spines on the edges and back of the leaf veins. Ethanol soluble extract content was 13,13%-14,60%, water soluble essence content was 15,57%-17,23%, drying loss was 2,73%-4,80%, simplicia total ash content was 3,91%-4,01%, simplicia acid insoluble ash content was 0,97%-0,99%, lead content was 3,836-5,824 mg/kg, and cadmium content was 0,101-0,145 mg/kg. The standardization of the extract was semi-solid, brownish green in color, specific odor, and bitter taste. The extract contained flavonoids, steroids, tannins, saponins, glycosides and phenolics. The TLC profile showed the similarity of the chemical compounds. Extract yield was 11,68%-14,41%, water content was 2,93%-4,80%, extract total ash content was 7,11%-7,20%, and extract acid insoluble ash content 0,97%- 0,98%. The results of standardization parameters for simplicia and extract of *P. odorifer* leaf from two different places had met the requirements set by Indonesian Herbal Pharmacopoeia, Indonesian Materia Medika, and BPOM RI.*

Keywords: *Pandanus odorifer*, standardization, sea pandan, specific parameters, non-specific parameters

PRAKATA

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT penulis panjatkan atas segala berkat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Standardisasi Simplisia dan Ekstrak Daun Pandan Laut (*Pandanus odorifer*)” dapat tersusun dengan baik dan diselesaikan. Penulis mengucapkan syukur dan terima kasih banyak kepada:

1. Abah dan Mama tercinta, Abdul Fuad dan Nur Baiti, dua orang yang paling berjasa dihidup penulis. Terima kasih atas doa, kepercayaan, dukungan, dan segala bentuk cinta yang telah diberikan, sehingga penulis merasa selalu didampingi disegala keputusan dan masa-masa sulit penulis. Semoga Allah SWT memberikan keberkahan di dunia dan tempat terbaik di akhirat kelak.
2. Bapak apt. Muhammad Ikhwan Rizki, S.Farm., M.Farm. dan Ibu apt. Anna Khumaira Sari, S.Farm., M.Farm. selaku dosen pembimbing skripsi dan Ibu apt. Difa Intannia M.Farm-KLIN selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak memberikan saran, bimbingan, nasihat, pengetahuan, serta motivasi selama penelitian dan penulisan skripsi.
3. Bapak apt. Nashrul Wathan, S.Far., M.Farm. dan Bapak Prof. Dr. apt. Sutomo, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji skripsi yang telah banyak memberikan saran, arahan, dan koreksi dalam penulisan skripsi.
4. Seluruh dosen, laboran, dan civitas academica program studi S1 Farmasi FMIPA ULM yang telah memberikan berbagai pengetahuan, bimbingan, dan bantuan selama penulis menempuh pendidikan Strata-1.
5. Afrah, Amita, dan Tiara selaku sahabat terdekat penulis, tim pandan laut, dan teman-teman farmasi angkatan 2020, serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis selama perkuliahan.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini, sehingga kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk perbaikan dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang.

Banjarbaru, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tumbuhan Pandan Laut (<i>Pandanus odorifer</i>)	5
2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan Pandan Laut (<i>Pandanus odorifer</i>)	5
2.1.2 Morfologi Tumbuhan Pandan Laut (<i>Pandanus odorifer</i>)	5
2.1.3 Kandungan Kimia Tumbuhan Pandan Laut (<i>Pandanus odorifer</i>)	6
2.1.4 Khasiat Tumbuhan Pandan Laut (<i>Pandanus odorifer</i>)	6
2.2 Simplisia	7
2.3 Ekstraksi.....	8
2.3.1 Maserasi	9
2.4 Standardisasi	9
2.4.1 Parameter Spesifik.....	10
a. Uji organoleptik.....	10
b. Uji mikroskopik.....	11
c. Uji makroskopik	11
d. Senyawa terlarut dalam pelarut tertentu	11
e. Persen rendemen.....	11
f. Skrining fitokimia.....	12
g. Profil kromatografi lapis tipis.....	12

2.4.2	Parameter non spesifik	12
a.	Susut pengeringan	13
b.	Kadar air	13
c.	Kadar abu.....	13
d.	Cemaran logam berat.....	14
BAB III METODE PENELITIAN		16
3.1	Jenis Penelitian.....	16
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.3	Variabel Penelitian.....	16
3.3.1	Variabel Bebas	16
3.3.2	Variabel Terikat.....	16
3.3.3	Variabel Terkendali.....	17
3.4	Alat dan Bahan.....	17
3.4.1	Alat	17
3.4.2	Bahan.....	17
3.5	Prosedur Kerja	17
3.5.1	Pengumpulan Sampel.....	17
3.5.2	Determinasi Tumbuhan	18
3.5.3	Pembuatan Serbuk Simplisia Daun <i>P. odorifer</i>	18
3.5.4	Pembuatan Ekstrak Daun <i>P. odorifer</i>	18
3.5.5	Standardisasi Simplisia	19
a.	Parameter Spesifik.....	19
1.	Uji Organoleptik	19
2.	Uji Mikroskopik.....	19
3.	Uji Makroskopik	20
4.	Kadar Sari Larut Etanol	20
5.	Kadar Sari Larut Air	20
b.	Parameter Non Spesifik.....	20
1.	Susut Pengeringan.....	20
2.	Kadar Abu Total	21
3.	Kadar Abu Tidak Larut Asam	21
4.	Cemaran Logam Berat (Pb dan Cd).....	22
3.5.6	Standardisasi Ekstrak	23
a.	Parameter Spesifik.....	23
1.	Pemerian Ekstrak	23
2.	Rendemen	23

3. Skrining Fitokimia	23
4. Profil Kromatografi Lapis Tipis	25
b. Parameter Non Spesifik	26
1. Kadar Air	26
2. Kadar Abu Total	26
3. Kadar Abu Tidak Larut Asam	27
3.6 Analisis Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Hasil Determinasi Tumbuhan <i>P. odorifer</i>	28
4.2 Hasil Pembuatan Serbuk Simplisia Daun <i>P. odorifer</i>	28
4.3 Hasil Pembuatan Ekstrak Daun <i>P. odorifer</i>	30
4.4 Hasil Standardisasi Simplisia Daun <i>P. odorifer</i>	32
4.4.1 Parameter Spesifik.....	32
a. Uji Organoleptik.....	32
b. Uji Mikroskopik	33
c. Uji Makroskopik.....	37
d. Kadar Sari Terlarut dalam Pelarut Tertentu	38
4.4.2 Parameter Non Spesifik.....	40
a. Susut Pengeringan	40
b. Kadar Abu Total	40
c. Kadar Abu Tidak Larut Asam	41
d. Cemaran Logam Berat (Pb dan Cd)	42
4.5 Hasil Standardisasi Ekstrak Daun <i>P. odorifer</i>	44
4.5.1 Parameter Spesifik.....	44
a. Pemerian Ekstrak.....	44
b. Skrining Fitokimia.....	45
c. Profil Kromatografi Lapis Tipis	49
4.5.2 Parameter Non Spesifik.....	51
a. Kadar Air	51
b. Kadar Abu Total	52
c. Kadar Abu Tidak Larut Asam	53
BAB V PENUTUP.....	55
5. 1 Kesimpulan	55
5. 2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil susut pengeringan serbuk simplisia daun <i>P. odorifer</i>	29
2. Hasil rendemen ekstrak daun <i>P. odorifer</i>	31
3. Hasil uji organoleptik serbuk simplisia daun <i>P. odorifer</i>	32
4. Hasil uji makroskopik daun <i>P. odorifer</i>	37
5. Hasil penetapan kadar sari larut etanol dan kadar sari larut air serbuk simplisia daun <i>P. odorifer</i>	39
6. Hasil susut pengeringan serbuk simplisia daun <i>P. odorifer</i>	40
7. Hasil penetapan kadar abu total serbuk simplisia daun <i>P. odorifer</i>	41
8. Hasil penetapan kadar abu tidak larut asam serbuk simplisia daun <i>P. odorifer</i>	42
9. Hasil penetapan kadar cemaran logam berat Pb dan Cd serbuk simplisia daun <i>P. odorifer</i>	42
10. Hasil pemerian ekstrak daun <i>P. odorifer</i>	44
11. Hasil pengujian skrining fitokimia ekstrak daun <i>P. odorifer</i>	45
12. Hasil perhitungan nilai Rf KLT ekstrak daun <i>P. odorifer</i> dengan fase gerak <i>n</i> -heksan : etil asetat (4:6) v/v pada lampu UV 254 nm	50
13. Hasil perhitungan nilai Rf KLT ekstrak daun <i>P. odorifer</i> dengan fase gerak <i>n</i> -heksan : etil asetat (4:6) v/v pada lampu UV 366 nm	50
14. Hasil perhitungan nilai Rf KLT ekstrak daun <i>P. odorifer</i> dengan fase gerak <i>n</i> -heksan : etil asetat (4:6) v/v pada penampak noda H ₂ SO ₄ 10%	50
15. Hasil penetapan kadar air ekstrak daun <i>P. odorifer</i>	52
16. Hasil penetapan kadar abu total ekstrak daun <i>P. odorifer</i>	52
17. Hasil penetapan kadar abu tidak larut asam ekstrak daun <i>P. odorifer</i>	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. (a) Daun <i>P. odorifer</i> (b) Batang <i>P. odorifer</i> (c) Buah <i>P. odorifer</i>	5
2. Penampang melintang daun <i>P. odorifer</i> (A1) desa tabanio perbesaran 4×10 (A2) desa tabanio perbesaran 10×10 (B1) desa sungai bakau perbesaran 4×10 (B2) desa sungai bakau perbesaran 10×10.....	34
3. Penampang membujur daun <i>P. odorifer</i> (A1) desa tabanio perbesaran 4×10 (A2) desa tabanio perbesaran 10×10 (B1) desa sungai bakau perbesaran 4×10 (B2) desa sungai bakau perbesaran 10×10.....	36
4. Reaksi flavonoid dengan serbuk Mg dan HCl.	46
5. Reaksi steroid dengan reagen LB.....	47
6. Reaksi tanin dengan gelatin	47
7. Reaksi saponin dengan air.....	48
8. Reaksi glikosida dengan asam asetat anhidrat.	48
9. Reaksi antara fenolik dengan FeCl ₃	49
10. Profil KLT ekstrak daun <i>P. odorifer</i> dengan fase gerak <i>n</i> -heksan : etil asetat (4:6) v/v.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Skema Penelitian
2. Peta Daerah Pengambilan Sampel
3. Hasil Determinasi Tumbuhan Pandan Laut
4. Hasil Susut Pengeringan Simplisia Daun *P. odorifer*
5. Hasil Rendemen Ekstrak Daun *P. odorifer*
6. Hasil Pemeriksaan Organoleptik Simplisia Daun *P. odorifer*
7. Perhitungan Kadar Sari Larut Etanol Simplisia Daun *P. odorifer*
8. Perhitungan Kadar Sari Larut Air Simplisia Daun *P. odorifer*
9. Perhitungan Susut Pengeringan Simplisia Daun *P. odorifer*
10. Perhitungan Kadar Abu Total Simplisia Daun *P. odorifer*
11. Perhitungan Kadar Abu Tidak Larut Asam Simplisia Daun *P. odorifer*
12. Identifikasi Cemaran Logam Berat Pb dan Cd Desa Tabanio
13. Identifikasi Cemaran Logam Berat Pb dan Cd Desa Sungai Bakau
14. Hasil Pemerian Ekstrak Daun *P. odorifer*
15. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun *P. odorifer*
16. Hasil Profil KLT Ekstrak Daun *P. odorifer*
17. Perhitungan Kadar Air Ekstrak Daun *P. odorifer*
18. Perhitungan Kadar Abu Total Ekstrak Daun *P. odorifer*
19. Perhitungan Kadar Abu Tidak Larut Asam Ekstrak Daun *P. odorifer*
20. Dokumentasi