

**STANDARISASI SIMPLISIA DAUN PANDAN (*Pandanus  
amaryllifolius*) DARI TIGA DAERAH BERBEDA**



**AXVRELIA SINTA ASMARA PUTRI**

**2443020209**

**PROGRAM STUDI S1**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2024**

**STANDARISASI SIMPLISIA DAUN PANDAN (*Pandanus  
amaryllifolius*) 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:**

**AXVRELIA SINTA ASMARA PUTRI**

**2443020209**

Telah disetujui pada tanggal 24 Juni 2024 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 perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Standarisasi Simplisia Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) 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, 24 Juni 2024



Axvrelia Sinta Asmara Putri

2443020209

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, 24 Juni 2024



Axvrelia Sinta Asmara Putri

2443020209

## ABSTRAK

### STANDARISASI SIMPLISIA DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius*) DARI TIGA DAERAH BERBEDA

AXVRELIA SINTA ASMARA PUTRI  
2443020209

Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) merupakan tanaman yang sering dimanfaatkan sebagai pewarna dan penambah aroma pada masakan. Secara tradisional, daun pandan digunakan sebagai antibakteri, antidiabetik, antikanker, dan antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan profil standarisasi spesifik dan non spesifik. Simplisia yang digunakan diperoleh dari tiga daerah yang berbeda, yaitu Batu, Bogor, dan Tawangmangu. Penetapan parameter spesifik meliputi identitas, organoleptis, mikroskopis, skrining fitokimia, profil kromatogram secara Kromatografi Lapis Tipis, profil spektrum menggunakan Spektrofotometri *Infrared*, penetapan kadar (flavonoid dan fenol), dan kadar sari larut. Parameter non spesifik meliputi susut pengeringan, kadar abu total, kadar abu larut air dan kadar abu tidak larut asam. Berdasarkan hasil pengamatan mikroskopis daun pandan memiliki fragmen pengenal berupa kristal coksalat berbentuk prisma dan jarum, berkas pembuluh dengan penebalan spiral, mesofil dan epidermis dengan stomata. Hasil skrining simplisia daun pandan mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, steroid, dan tanin. Kadar sari larut etanol >14% kadar sari larut air >18%, profil spektrum dengan spektrofotometri *Infrared* memiliki bilangan gelombang yang menunjukkan gugus fungsi O-H aromatis, C-H, C=C, C-N, dan C-O. Pada daerah *fingerprint* memiliki bilangan gelombang 1373,5–1370,62  $\text{cm}^{-1}$ , 1320 – 1318  $\text{cm}^{-1}$ , 1239,4–1232,7  $\text{cm}^{-1}$ , 1058,4 – 1054,51  $\text{cm}^{-1}$ , 1033,21–1033,17  $\text{cm}^{-1}$ , dan 522,07  $\text{cm}^{-1}$ , kadar flavonoid  $\geq 2,2$  mgQE/g simplisia, kadar fenol  $\geq 6,1$  mgGAE/g simplisia, susut pengeringan <5,5%, kadar abu total <8,5%, kadar abu larut air <5%, dan kadar abu tidak larut asam <1,8%.

**Kata Kunci :** daun pandan, standarisasi spesifik, standarisasi non spesifik, simplisia

## **ABSTRACT**

### **STANDARDIZATION OF DRIED POWDER OF SCREWPINE (*Pandanus amaryllifolius*) LEAVES FROM THREE DIFFERENT AREAS**

**AXVRELIA SINTA ASMARA PUTRI  
2443020209**

Screwpine (*Pandanus amaryllifolius*) is a plant that is often used as a coloring and aroma enhancer in cooking. Traditionally, screwpine leaves are used as antibacterial, antidiabetic, anticancer and antioxidant. This research aims to determine specific and non-specific standardization profiles. The simplicia used were obtained from three different areas, namely Batu, Bogor and Tawangmangu. Determination of specific parameters includes identity, organoleptic, microscopic, phytochemical screening, chromatogram profile using Thin Layer Chromatography, spectrum profile using Infrared Spectrophotometry, determination of flavonoids and phenols content, and determination of soluble extract. Non-specific parameters include drying loss, total ash content, water-soluble ash content and acid-insoluble ash content. Based on microscopic observation of the screwpine leaves has prismatic and acicular Ca-oxalate crystals, vascular bundles with spiral thickenings, mesophyll and epidermis with stomata. Screwpine leaves contained flavonoid, alkaloids, saponins, steroids, and tannins. Ethanol soluble concentration >14%, water soluble concentration >18%, the spectrum profile with infrared spectrophotometry have wavenumber that showing functional group of aromatic O-H, C-H, C=C, C-N, and C-O. Fingerprint areas have wavenumber 1373,5–1370,62  $\text{cm}^{-1}$ , 1320 – 1318  $\text{cm}^{-1}$ , 1239,4–1232,7  $\text{cm}^{-1}$ , 1058,4 – 1054,51  $\text{cm}^{-1}$ , 1033,21–1033,17  $\text{cm}^{-1}$ , dan 522,07  $\text{cm}^{-1}$ , flavonoid content  $\geq 2.2$  mgQE/g simplicia, phenol content  $\geq 6.1$  mgGAE/g simplicia, drying losses <5.5%, total ash content <8.5%, water soluble ash content <5%, and acid insoluble ash content <1.8%.

**Keywords :** screwpine leaves, standardization specific, standardization non specific, dried powder

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga skripsi dengan judul **“Standarisasi Simplisia Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) 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 Yang Maha Esa yang telah menyertai, melindungi dan membimbing penulis mulai dari awal penyusunan hingga terselesainya skripsi ini.
2. Ibu Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. selaku dosen pembimbing I dan Pak Henry Kurnia Setiawan, S.Si., M.Si., Apt. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan dan senantiasa memberikan pengarahan, saran yang sangat bermanfaat dalam terselesainya skripsi ini.
3. Ibu Lisa Soegianto., S.Si., M.Sc., Apt selaku dosen penguji I dan Ibu Shinta Marito S., S.Pd., M.Sc., Ph.D selaku dosen penguji II yang telah memberikan banyak saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
4. Orang tua penulis ibu (Puspowati) dan ayah (Sigit Supriyadi), serta adik penulis (Chalista Gendis), dan keluarga besar yang telah memberikan banyak bantuan baik secara moril, materiil dan doa sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

5. Pak Jefri Prasetyo, S.Farm., M.Farm., Apt selaku penasihat akademik yang telah membimbing dan memberikan banyak masukan selama proses perkuliahan
6. Pimpinan Fakultas Farmasi yang telah mendampingi dan membimbing selama proses perkuliahan mulai dari awal sampai akhir.
7. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi yang telah mendampingi dan membimbing selama proses perkuliahan dari awal sampai akhir perkuliahan
8. 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.
9. Laboran laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu di laboratorium selama penelitian ini.
10. Teman-teman seperjuangan yang mendukung penulis selama perkuliahan yaitu Chintya Yemima, Viver Eunike, dan Donna Audy yang berjuang bersama melaksanakan perkuliahan, mendengarkan keluh kesah, mendoakan dan memberikan dukungan serta motivasi bagi penulis
11. Teman seperjuangan skripsi bidang bahan alam yaitu Gracia Maria, Rosalia Virginia, dan Ismiatus Zahrina yang berjuang bersama penulis sejak awal pengerjaan skripsi hingga selesai, serta memberi penghiburan saat hasil yang diperoleh tidak sesuai harapan.
12. Teman-teman sekolah Meme, Rizka, Adelia, Arum, Balqis, Shita, dan Tyar yang telah mendengarkan keluh kesah dan memberi dukungan serta motivasi bagi penulis.



13. Pihak-pihak lain yang telah mendampingi baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan skripsi.

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, 24 Juni 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	7
1.3    Tujuan Penelitian .....	7
1.4    Manfaat Penelitian .....	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1    Tinjauan tentang Tanaman Pandan .....	8
2.1.1    Klasifikasi Tanaman .....	8
2.1.2    Deskripsi Tanaman .....	9
2.1.3    Kandungan Metabolit Sekunder.....	9
2.1.4    Manfaat Daun Pandan.....	10
2.2    Tinjauan tentang Simplisia.....	10
2.2.1    Definisi Simplisia.....	10
2.2.2    Pembuatan Simplisia.....	11
2.3    Tinjauan tentang Standarisasi.....	13
2.4    Tinjauan tentang Parameter Uji.....	13
2.4.1    Parameter Spesifik .....	13
2.4.2    Parameter Non Spesifik .....	14

	<b>Halaman</b>
2.5	Tinjauan tentang Skrining Fitokimia .....15
2.6	Tinjauan tentang Senyawa Metabolit Sekunder .....15
2.6.1	Flavonoid .....15
2.6.2	Alkaloid .....16
2.6.3	Saponin .....17
2.6.4	Terpenoid .....18
2.6.5	Steroid .....19
2.6.6	Tanin .....19
2.6.7	Kuinon .....20
2.7	Tinjauan tentang KLT .....21
2.8	Tinjauan tentang Spektrofotometri <i>Infrared</i> .....22
2.9	Tinjauan tentang Lokasi .....23
2.9.1	Batu .....24
2.9.2	Karanganyar .....24
2.9.3	Bogor .....24
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN ..... 26</b>	
3.1	Jenis Penelitian .....26
3.2	Bahan Penelitian .....26
3.2.1	Bahan Tanaman .....26
3.2.2	Bahan Kimia .....26
3.3	Alat Penelitian .....27
3.4	Metode Penelitian .....27
3.4.1	Rancangan Penelitian .....27
3.5	Tahapan Penelitian .....28
3.5.1	Penyiapan Simplisia Daun Pandan .....28
3.5.2	Standarisasi .....28
3.6	Skema Kerja .....35

	<b>Halaman</b>
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	36
4.1 Standarisasi Simplisia Daun .....	36
4.1.1 Parameter Spesifik .....	36
4.1.2 Parameter Non-Spesifik .....	53
4.2 Pembahasan .....	53
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	61
5.1 Kesimpulan .....	61
5.2 Saran .....	62
DAFTAR PUSTAKA .....	63
LAMPIRAN .....	69

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
2.1	Klasifikasi terpenoid.....	19
2.2	Identifikasi gugus fungsi pada inframerah .....	23
4.1	Hasil pengamatan organoleptik simplisia daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ).....	37
4.2	Hasil pengamatan mikroskopis daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ) pada media air dan kloralhidrat dengan perbesaran 10×10.....	38
4.3	Hasil uji kadar sari terlarut dengan pelarut tertentu simplisia daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ).....	39
4.4	Hasil <i>Rf</i> simplisia daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ) dengan fase gerak butanol : asam asetat : air (6:2:2).....	41
4.5	Hasil <i>Rf</i> simplisia daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ) dengan fase gerak n- heksana : kloroform (2:8).....	43
4.6	Hasil <i>Rf</i> simplisia daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ) dengan fase gerak n-butanol : asam asetat : air (4:1:5).....	45
4.7	Hasil <i>Rf</i> simplisia daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ) dengan fase gerak kloroform : etil asetat (6:4).....	47
4.8	Hasil skrining fitokimia daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ).....	48
4.9	Rekapitulasi pita absorbansi <i>infrared</i> simplisia daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ) dari tiga daerah berbeda.....	50
4.10	Hasil pengamatan absorbansi kurva baku kuersetin .....	50
4.11	Hasil penetapan kadar flavonoid simplisia daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ).....	51
4.12	Hasil pengamatan absorbansi kurva baku asam galat.....	52
4.13	Hasil penetapan kadar fenol simplisia daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ).....	52
4.14	Hasil uji parameter non spesifik simplisia daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ).....	53

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Daun pandan..... 8
2.2	Struktur flavonoid..... 16
2.3	Struktur inti alkaloid..... 17
2.4	Struktur saponin ..... 17
2.5	Struktur senyawa terpenoid ..... 18
2.6	Struktur steroid..... 19
2.7	Struktur tanin..... 20
2.8	Struktur benzokuinon, naftokuinon, antrakuinon ..... 21
3.1	Skema kerja penelitian ..... 35
4.1	Simplisia daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> )..... 37
4.2	Hasil KLT simplisia daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ) dengan fase gerak butanol : asam asetat : air (6:2:2)..... 40
4.3	Hasil KLT simplisia daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ) dengan fase gerak n-heksana : kloroform (2:8).... 42
4.4	Hasil KLT simplisia daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ) dengan fase gerak Butanol : asam asetat : air (4:1:5)..... 44
4.5	Hasil KLT simplisia daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ) dengan fase gerak kloroform : etil asetat (6:4).... 46
4.6	Spektrum <i>infrared</i> simplisia daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ) dari Batu (A), Bogor (B) dan Tawangmangu (C)..... 49
4.7	Spektrum <i>infrared</i> simplisia daun pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ) dari tiga daerah berbeda..... 49
4.8	Grafik kurva baku kuersetin. .... 51
4.9	Grafik kurva baku asam galat..... 52

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Surat Determinasi Daun Pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ) .....	6969
2. Perhitungan Standarisasi Simplisia Parameter Spesifik.....	722
3. Perhitungan Standarisasi Simplisia Parameter Nonspesifik.....	855