

**KARAKTERISASI SIMPLISIA DAUN AJERAN
(*Bidens pilosa* L.) MENGGUNAKAN METODE
PENGERINGAN *FOOD DEHYDRATOR***



**Oleh :
Alvinsya Erastus Missa
B25221472**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

**KARAKTERISASI SIMPLISIA DAUN AJERAN
(*Bidens pilosa* L.) MENGGUNAKAN METODE
PENGERINGAN *FOOD DEHYDRATOR***

KARYA TULIS ILMIAH

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Ahli Madya Farmasi
Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Alvinsya Erastus Missa
B25221472**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul :

**KARAKTERISASI SIMPLISIA DAUN AJERAN (*Bidens pilosa* L.)
MENGUNAKAN METODE PENGERINGAN
*FOOD DEHYDRATOR***

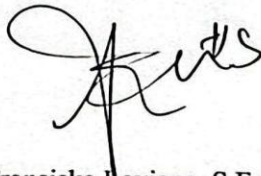
Oleh:

Alvinsya Erastus Missa

B25221472

Telah disetujui oleh Pembimbing
Tanggal : 25 JUNI 2025

Pembimbing



apt. Fransiska Ileviana, S.Farm., M.Sc.
NIP/NIS.19820905 200501 2 001 / 01200501012101

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul :
KARAKTERISASI SIMPLISIA DAUN AJERAN
(*Bidens pilosa* L.) MENGGUNAKAN METODE
PENGERINGAN *FOOD DEHYDRATOR*

Oleh :
Alvinsya Erastus Missa
B25221472

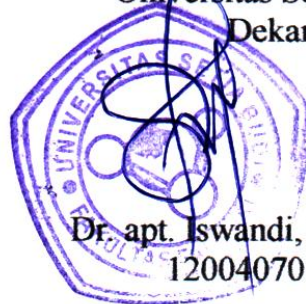
Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 11 Juli 2025

Pembimbing,



apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc.
01200501012101

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

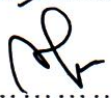


Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm.
1200407011091

Penguji :

1. Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si.
2. apt. Mamik Ponco Rahayu, S.Si., M.Si
3. apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc.

1. 

2. 

3. 

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya tulis ilmiah ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 11 Juli 2025



Alvinsya Erastus Missa

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini ku persembahkan untuk :
Tuhan Yesus Kristus, sumber kasih dan hikmat sejati, yang telah menyertai setiap proses kehidupan.
Keluarga tercinta, Bapak Lukas Missa dan Ibu Naomi Tapatab; kakak Merny Missa, Yufri Missa, Adelsy Missa, Ronaldy Missa, serta adik Trisna Missa, Jesika Missa, terimakasih selalu memberikan semangat, dukungan, nasehat dan doa tulus yang tiada pernah henti.
Teman-teman tercinta yang selalu memberikan semangat, dukungan selama masa studi.
Semua orang baik yang saya temui dan tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih sudah membantu dan memberikan dukungan selama masa studi.
Terimakasih kepada almamater tercinta, Universitas Setia Budi Surakarta untuk seluruh perjalanannya.
Terakhir, untuk diri saya sendiri yang sudah berjuang sampai detik ini.

Motto :

***"Datang sendiri, pulang sendiri; maka jalani dan syukuri,
'Sebab masa depan sungguh ada dan harapanmu tidak akan hilang'.
(Amsal 23:18, TB)"***

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul “KARAKTERISASI SIMPLISIA DAUN AJERAN (*Bidens pilosa* L.) MENGGUNAKAN METODE PENGERINGAN *FOOD DEHYDRATOR*.” Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi D-III Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan mampu memberikan sumbangan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan khususnya di bidang farmasi. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya karya tulis ilmiah ini tidak lepas dari campur tangan banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, maka dengan segenap kerendahan dan ketulusan hati, maka izinkanlah pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
2. Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Dr. apt. Samuel Budi H, S.Farm., M.Si., selaku Kaprodi D-III Farmasi Universitas Setia Budi
4. apt. Dwi Ningsih, S.Si., M.Farm., selaku Pembimbing Akademik Program Studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
5. apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc., selaku Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan arahan selama proses penelitian hingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak dan ibu dosen selaku panitia dan penguji Karya Tulis Ilmiah, Universitas Setia Budi, Surakarta.
7. Orang tua, kakak, adik dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat.
8. Teman-teman seperjuangan, angkatan 2022 D-III Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
9. Teman-teman Killdogz famili dan Wetan famili yang telah memberikan semangat, kebersamaan, dan dukungan yang telah diberikan selama masa studi.

Semoga Tuhan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya atas segala keikhlasan bantuan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis membutuhkan segala kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, pembaca dan perkembangan ilmu farmasi dan pengobatan.

Surakarta, 11 Juli 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alvinsya Erastus Missa'.

Alvinsya Erastus Missa

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tanaman <i>Bidens pilosa</i> L.	4
1. Nama Indonesia / Nama daerah <i>Bidens pilosa</i>	4
2. Klasifikasi Tanaman <i>Bidens pilosa</i>	4
3. Morfologi Tanaman Ajeran (<i>Bidens pilosa</i> L.)	5
4. Kandungan Kimia Tanaman Ajeran	6
5. Manfaat Farmakologi <i>Bidens pilosa</i>	6
5.1. Antimikroba.....	7
5.2. Antioksidan.....	7
5.3. Antiinflamasi..	7
5.4. Antidiabetes.	7
5.5. Hepatoprotektor.	7
B. Simplisia	7
1. Jenis Simplisia	7
1.1. Simplisia Nabati	7
1.3. Simplisia Mineral	8
2. Cara Pembuatan Simplisia.....	8
2.1. Pengumpulan Bahan	8
2.2. Sortasi Basah	8

2.3. Pencucian.....	8
2.4. Perajangan	8
2.5. Pengeringan	8
2.6. Sortasi Kering.....	8
2.7. Pengemasan dan Penyimpanan.....	8
2.8. Pemeriksaan Mutu	9
C. Standarisasi Simplisia.....	9
1. Makroskopis dan Mikroskopis	9
2. Susut Pengeringan	9
3. Kadar Abu Total	10
4. Kadar Abu Tidak Larut Asam	10
5. Kadar Sari Larut Air	10
6. Kadar Sari Larut Etanol.....	10
D. Landasan Teori	11
E. Keterangan Empiris	12
BAB III. METODE PENELITIAN.....	13
A. Populasi dan Sampel.....	13
B. Variabel Penelitian.....	13
1. Identifikasi Variabel Utama.....	13
2. Klasifikasi Variabel Utama	13
2.1. Variabel Bebas.....	13
2.2. Variabel Tergantung.....	13
3. Definisi Operasional Variabel Utama.....	13
C. Alat dan Bahan	14
D. Jalannya Penelitian	14
1. Determinasi.....	14
2. Pembuatan simplisia	15
3. Pembuatan serbuk daun ajeran	15
4. Pengujian parameter mutu simplisia.....	15
4.2. Susut Pengeringan	16
4.3. Kadar abu total.....	16
4.5. Kadar sari larut air.	17
4.6. Kadar sari larut etanol	17
E. Analisis Hasil	17
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
A. Determinasi Tanaman dan Identifikasi	18
B. Hasil Pembuatan Serbuk Daun Ajeran	18

C. Hasil Karakteristik Simplisia	19
1. Hasil pengamatan makroskopis	19
2. Hasil pengamatan mikroskopis	20
3. Hasil uji susut pengeringan	21
4. Hasil uji kadar abu total dan abu tidak larut asam	22
5. Hasil uji kadar sari larut air dan larut etanol	23
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	24
A. Kesimpulan	24
B. Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
L A M P I R A N	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil rendemen bobot kering terhadap bobot basah daun ajeran ..	19
2. Hasil rendemen berat serbuk daun ajeran.....	19
3. Pengamatan makroskopis	20
4. Pengamatan mikroskopis.....	21
5. Hasil uji susut pengeringan	21
6. Hasil uji kadar abu total dan abu tidak larut asam	22
7. Hasil uji Kadar sari larut air dan larut etanol	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman <i>Bidens pilosa</i> L.	5

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Determinasi	32
2. Proses pembuatan serbuk daun ajeran	32
3. Proses uji susut pengeringan	33
4. Hasil Susut pengeringan	34
5. Proses uji kadar abu total.....	37
6. Hasil kadar abu total.....	38
7. Proses uji kadar abu tidak larut asam	40
8. Hasil kadar abu tidak larut asam	41
9. Proses Uji kadar Sari larut air.....	43
10. Hasil kadar sari larut air	44
11. Proses uji kadar sari larut etanol.....	47
12. Hasil kadar sari larut etanol.....	48

DAFTAR SINGKATAN

KLT	Kromatografi Lapis Tipis
FHI	Farmakope Herbal Indonesia
RI	Republik Indonesia
UV	Ultraviolet
GF ₂₅₄	Gel Silika Fluoresen ²⁵⁴ nm
HCl	Hydrochloric Acid
SD	Standar Deviasi
b/b	Berat per Berat (% weight by weight)
°C	Derajat Celcius

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Simplisia adalah bahan alami yang telah dikeringkan dan digunakan sebagai komponen utama dalam pembuatan obat tradisional maupun fitofarmaka. Simplisia diperoleh dari tanaman, hewan, atau mineral yang telah menjalani proses pengolahan tertentu untuk mempertahankan kandungan senyawa aktifnya. Sebagai bahan dasar dalam pengobatan herbal, simplisia berperan penting dalam menyediakan produk alami yang aman dan efektif. Salah satu tanaman yang berpotensi besar sebagai simplisia adalah daun ajeran (*Bidens pilosa* L.). Secara tradisional, daun ajeran digunakan untuk mengobati berbagai penyakit, seperti luka, infeksi, gangguan pencernaan, serta kondisi lain seperti demam dan malaria (Lim, 2016).

Daun ajeran mengandung berbagai senyawa bioaktif, termasuk flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan asam fenolat, sehingga daun ajeran dapat memberikan berbagai aktivitas farmakologis, seperti antioksidan, antimikroba, antiinflamasi, antidiabetik, dan hepatoprotektif (Coutinho *et al.*, 2020). Senyawa-senyawa ini memberikan dasar ilmiah atas penggunaan daun ajeran dalam pengobatan tradisional. Selain itu, potensi daun ajeran sebagai bahan obat didukung oleh kemampuannya untuk tumbuh dengan baik di berbagai kondisi lingkungan, sehingga ketersediaannya melimpah dan dapat diandalkan sebagai bahan baku dalam industri herbal.

Meskipun pemanfaatan daun ajeran sebagai bahan pengobatan tradisional telah lama dikenal, namun produk berbasis simplisia daun ajeran hingga kini masih dalam tahap pengembangan dan belum dikembangkan secara signifikan untuk produksi dalam lingkup industri. Oleh karena itu, pengembangan karakterisasi mutu produk berbasis simplisia daun ajeran harus terus dilakukan secara signifikan berdasarkan parameter standarisasi Farmakope Herbal Indonesia. Parameter mutu tersebut menjadi aspek penting untuk menjamin keamanan, efektivitas, dan konsistensi bahan baku. Namun, daun ajeran belum tercantum dalam daftar monografi Farmakope Herbal Indonesia.

Untuk menjamin kualitas, standarisasi simplisia daun ajeran perlu dilakukan sesuai parameter mutu yang ditetapkan oleh Farmakope Herbal Indonesia. Parameter mutu yang diuji meliputi pengamatan

makroskopis dan mikroskopis bertujuan memastikan keaslian bahan baku, kadar air dan susut pengeringan simplisia daun ajeran berada pada kisaran yang memenuhi standar mutu, kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam menunjukkan kualitas simplisia yang bebas dari kontaminasi bahan anorganik berlebih, kadar sari larut air dan etanol mencerminkan kandungan senyawa bioaktif yang signifikan, dengan kadar sari larut etanol lebih tinggi dibandingkan air.(Kemenkes RI, 2017).

Pengeringan merupakan salah satu metode pengolahan yang dapat mempertahankan serta meningkatkan kualitas bahan pangan dengan cara mengurangi kadar airnya. Penurunan kadar air ini bertujuan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang dapat merusak bahan pangan. Proses pengeringan dapat dilakukan secara alami melalui penjemuran dibawah sinar matahari (*sun drying*) atau menggunakan alat pengering buatan (*artificial drying*) (Effendi, 2002). Namun, pengeringan secara alami sering kali menimbulkan kendala, seperti sulitnya mengontrol suhu dan kelembaban, risiko kontaminasi mikroba, serta ketergantungan terhadap kondisi cuaca. Ketidakteraturan cuaca dapat menyebabkan mutu produk menurun. Sebaliknya, pengeringan buatan memiliki keunggulan dalam hal pengendalian suhu dan kebersihan proses, sehingga lebih menjamin kualitas produk akhir. Beberapa alat yang umum digunakan dalam pengeringan buatan antara lain *food dehydrator* (Setiawati, 1994).

Food dehydrator merupakan alat pengering yang dirancang untuk mengurangi kadar air dalam suatu bahan melalui proses penguapan air secara terkendali. Alat ini menggunakan teknologi pemanas yang dilengkapi dengan sistem pengaturan suhu dan waktu otomatis, sehingga mampu memastikan proses pengeringan berlangsung secara optimal dan merata. Dengan penggunaan alat ini, proses pengeringan tidak lagi dilakukan secara manual, melainkan lebih efisien, higienis, dan terkontrol (Azizah *et al.*, 2021).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah bagaimana karakteristik simplisia daun ajeran (*Bidens pilosa* L.) menggunakan metode pengeringan *food dehydrator*.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik simplisia daun ajeran (*Bidens pilosa* L.) menggunakan metode pengeringan *food dehydrator*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi ilmiah terkait parameter mutu simplisia daun ajeran yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian selanjutnya.
2. Menyediakan data yang dapat digunakan oleh industri obat herbal untuk memastikan kualitas produk berbasis daun ajeran.