



**UJI KUANTITATIF FENOLIK TOTAL EKSTRAK JAHE
MERAH (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *rubrum*) DENGAN
VARIASI METODE PENGERINGAN SIMPLISIA**

SKRIPSI

Oleh

PUTRI NAJA FADHILAH

NIM. 051191102

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

2023



**UJI KUANTITATIF FENOLIK TOTAL EKSTRAK JAHE
MERAH (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *rubrum*) DENGAN
VARIASI METODE PENGERINGAN SIMPLISIA**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh

PUTRI NAJA FADHILAH

NIM. 051191102

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**UJI KUANTITATIF FENOLIK TOTAL EKSTRAK JAHE
MERAH (*Zingiber officinale* Rosc. Var. Rubrum) DENGAN
VARIASI METODE PENGERINGAN SIMPLISIA**

disusun oleh:

PUTRI NAJA FADHILAH

NIM. 051191102

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2022

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan untuk
diujikan.

Ungaran, 7 Februari 2023

Pembimbing



apt. Melati Aprilliana Ramadhani, S. Farm., M. Farm

NIDN. 0624049001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

UJI KUANTITATIF FENOLIK TOTAL EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *rubrum*) DENGAN VARIASI METODE PENGERINGAN SIMPLISIA

disusun oleh:

PUTRI NAJA FADHILAH

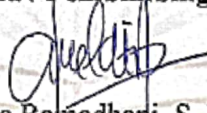
NIM. 051191102

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi,
Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada:


Hari : Kamis

Tanggal : 9 Februari 2023

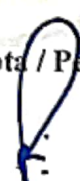
Tim Penguji :
Ketua / Pembimbing


apt. Melati Aprilliana Ramadhani, S. Farm., M. Farm
NIDN. 0624049001

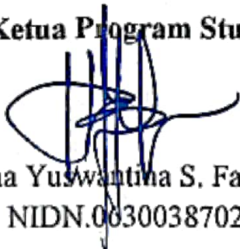
Anggota / Penguji 1


apt. Anita Kumala Hati, S. Farm, M. Si
NIDN.0604108601

Anggota / Penguji 2


apt. Tri Minasih, S. Si, M. Sc
NIDN.0008097501

Ketua Program Studi


apt. Richa Yuwantina S. Farm, M. Si
NIDN.0630038702



PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Putri Naja Fadhilah

NIM : 051191102

Program Studi/Fakultas : Farmasi/Fakultas Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi berjudul **“UJI KUANTITATIF FENOLIK TOTAL EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Rosc. Var. Rubrum) DENGAN VARIASI METODE PENDINGINAN SIMPLISIA”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dan dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran di dalam penelitian ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, 9 Februari 2023

Pembimbing,

apt. Melati Aprilliana R, S. Farm., M. Farm
NIDN. 0624049001

Yang membuat pernyataan,



Putri Naja Fadhilah
NIM.051191102

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Februari 2023
Putri Naja Fadhilah
051191102

UJI KUANTITATIF FENOLIK TOTAL EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *rubrum*) DENGAN VARIASI METODE PENGERINGAN SIMPLISIA

ABSTRAK

Latar Belakang: Jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc var. *rubrum*) merupakan salah satu tanaman herbal yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, karena memiliki berbagai aktivitas farmakologis seperti antiinflamasi dan antibakteri yang disebabkan oleh kandungan senyawa fenolik pada jahe merah seperti gingerol, zingeron, dan shogaol. Senyawa fenolik memiliki sifat sensitif terhadap perlakuan panas dan mudah terdegradasi, penelitian ini bertujuan untuk meneliti pengaruh variasi metode pengeringan terhadap kadar fenolik total ekstrak jahe merah.

Metode: Penelitian eksperimental laboratorium dengan membandingkan kadar fenolik total dari ekstrak jahe merah pada berbagai metode pengeringan, metode pengeringan simplisia yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengeringan dengan matahari langsung, matahari tidak langsung, kering angin, dan oven. Kadar fenolik total diuji menggunakan spektrofotometri Uv-Vis dengan metode Folin-Ciocalteu menggunakan asam galat sebagai baku standar. Data dianalisis dengan uji statistik menggunakan *SPPS* versi 26.

Hasil: Standarisasi parameter non spesifik dilakukan pada simplisia dan ekstrak, dengan hasil seluruh uji memenuhi standar Farmakope Herbal Indonesia kecuali uji kadar abu. Uji kualitatif senyawa fenolik menggunakan FeCl_3 terhadap simplisia dan ekstrak jahe merah dari seluruh metode pengeringan menunjukkan hasil positif. Kadar fenolik total terbesar didapat pada metode pengeringan kering angin sebesar 212,41 mgGAE sedangkan kadar fenolik total terkecil didapat pada metode pengeringan matahari langsung sebesar 145,57 mgGAE. Hasil uji statistik menunjukkan nilai sig 0,000 ($p < 0.05$) dengan taraf kepercayaan 95%.

Kesimpulan: Hasil uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar fenolik total dari tiap metode pengeringan simplisia. Metode pengeringan yang memiliki kadar fenolik total paling tinggi adalah kering angin.

Kata kunci: *Zingiber officinale*, fenolik, metode pengeringan

Ngudi Waluyo University
Study Program of Pharmacy, Faculty of Health
Final Project, February 2023
Putri Naja Fadhilah
051191102

PHENOLIC TOTAL QUANTITATIVE TEST OF RED GINGER (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *rubrum*) EXTRACT WITH VARIATION OF SIMPLISIA DRYING METHOD

ABSTRACT

Abstract: Red ginger (*Zingiber officinale* Rosc var. *rubrum*) is one of the herbal plants that is widely used by the public, because it has various pharmacological activities such as anti-inflammatory and antibacterial caused by the content of phenolic compounds in red ginger such as gingerol, zingeron, and shogaol. Phenolic compounds have properties sensitive to heat treatment and are easily degraded, this study aims to examine the influence of variations in drying methods on the total phenolic content of red ginger extract

Method: Laboratory experimental research by comparing the total phenolic content of red ginger extract on various drying methods, the simplisia drying method used in this study is drying with direct sun, indirect sun, wind dry, and oven. Total phenolic levels were tested using Uv-Vis spectrophotometry by the Folin-Ciocalteu method using gallic acid as the standard standard. The data were analyzed by statistical tests using SPSS version 26.

Result: Standardization of non-specific parameters is carried out on simplisia and extracts, with the results of all tests meeting the standards of the Indonesian Herbal Pharmacopeia except for the ash content test. Qualitative tests of phenolic compounds using FeCl_3 against simplisia and red ginger extract from the entire drying method showed positive results. The largest total phenolic content was obtained in the wind dry drying method of 212.41 mgGAE while the smallest total phenolic level was obtained in the direct sun drying method of 145.57 mgGAE. The results of the statistical test showed a sig value of 0.000 ($p < 0.05$) with a confidence level of 95%.

Conclusion: The results of statistical tests showed that there was a significant difference between the total phenolic levels of each simplisia drying method. The drying method that has the highest total phenolic content is wind dry.

Keywords: *Zingiber officinale*, phenolic, drying methods

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Putri Naja Fadhilah
NIM : 051191102
Agama : Islam
Alamat : Villa Bogor Indah 6, Cluster Carissa Blok C12/7,
Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Bogor, Jawa Barat
Nama Orang Tua
Ayah : Muhammad Arif Fadillah
Ibu : Rusmiyati

Riwayat Pendidikan

2005-2007 TK Tunas Wijaya
2007-2013 SDN Sasana Wiyata 01
2013-2016 SMPN 3 Cibinong
2016-2019 SMAN 2 Bogor
2019-sekarang Universitas Ngudi Waluyo

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Putri Naja Fadhilah

NIM : 051191102

Program Studi/Fakultas : Farmasi/Fakultas Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

Memberikan kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi yang berjudul **“UJI KUANTITATIF FENOLIK TOTAL EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *rubrum*) DENGAN VARIASI METODE PENGERINGAN SIMPLISIA”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 9 Februari 2023

Yang membuat pernyataan,



Putri Naja Fadhilah
NIM.051191102

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“... dan jangan kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus asa dari rahmat Allah, melainkan kaum yang kafir.”

[Q.S Yusuf ; 87]

“Do what you can, with what you have, where you are.”

-Theodore Roosevelt

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Bapak Muhammad Arif Fadillah dan Ibu Rusmiyati selaku orang tua, sahabat, dan pendukung terhebat yang selalu siap membimbing dan menopang penulis dengan tulus dan sepuh hati, semoga skripsi ini dapat menjadi bentuk hormat dan bakti penulis terhadap kedua orang tua.
2. Hana dan Sarah selaku adik dari penulis yang selalu memberikan dukungan dan keceriaan bagi penulis.
3. Seluruh Dosen, Laboran, dan Staff program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo atas bimbingan, kesempatan dan dukungan selama masa studi penulis.
4. Rekan seperjuangan yang selalu *support* penulis, Arswinda, Fifi, Wafit, Dini, Imel, Alvio, dan Hanifah.
5. Tim PPK ORMAWA yang selalu siap membantu dan berjuang bersama.
6. Keluarga besar kos Bintang Mataram atas kebersamaan dan keceriaannya selama merantau.

7. Keluarga besar HIMAFARSI UNW atas kesempatan dan pembelajaran yang luar biasa.

Serta untuk setiap nama yang berperan selama penulis menyusun skripsi ini yang tidak bisa penulis tuliskan satu persatu.

PRAKATA

Puji dan syukur tiada hentinya penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Kuantitatif Fenolik Total Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc var. *rubrum*) dengan Variasi Metode Pengeringan Simplisia” yang disusun guna memenuhi tugas akhir dan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghormatan kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum., selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
2. Eko Susilo, S.Kep., Ns., M.Kep selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo
4. apt. Melati Aprilliana Ramadhani, S.Farm, M.Farm., selaku dosen pembimbing penulis yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta senantiasa mendukung penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. apt. Anita Kumala Hati, S.Farm., M. Si., selaku Dosen penguji 1 yang telah memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.

6. apt. Tri Minarsih, S.Si., M. Sc., selaku Dosen penguji 2 yang telah memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
7. Seluruh Dosen, staff, Laboran, dan karyawan Program Studi S1 Farmasi yang telah memberi ilmu, pengalaman, bantuan, dan senantiasa memotivasi penulis selama menjadi mahasiswa S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
8. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa, semangat, dukungan, dan kasih sayang yang begitu tulus kepada penulis.
9. Seluruh teman-teman mahasiswa farmasi angkatan 2019 yang telah berbagi keceriaan, motivasi, serta kebersamaan selama masa studi.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Karena keterbatasan waktu dan kemampuan penulis dalam penyusunan skripsi, penulis menyadari bahwa di dalam skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan juga masukan dari semua pihak yang sifatnya membangun sehingga kedepannya dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Ungaran, 9 Februari 2022

Penulis,



Putri Naja Fadhilah

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
KESEDIAAN PUBLIKASI.....	vi
LEMBAR MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vError! Bookmark not defined.
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	x
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	18i
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan Teoritis	5
1. Tanaman Jahe	5
2. Simplisia	8
2. Ekstraksi.....	12
3. Fenolik	15
4. Metode Folin-Ciocalteu	21
5. Asam Galat	23

6. Spektrofotometri UV-Vis	23
B. Kerangka Teoritis	27
C. Kerangka Konsep	28
D. Hipotesis	28
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Desain Penelitian	29
B. Waktu dan Tempat Penelitian	29
C. Subjek Penelitian	30
D. Definisi Operasional	30
E. Variabel Penelitian	31
F. Pengumpulan Data.....	32
1. Alat dan Bahan.....	32
2. Determinasi Tanaman	32
3. Pemanenan Jahe	33
4. Pembuatan Simplisia Jahe Merah	33
5. Standarisasi Simplisia Non Spesifik	35
6. Uji Kualitatif Senyawa Fenolik pada Simplisia dan Ekstrak.....	36
7. Pembuatan Ekstrak Jahe Merah	36
8. Uji Kadar Air Ekstrak	37
9. Uji Bebas Etanol Ekstrak	37
10. Uji Kuantitatif Fenolik Total Ekstrak.....	37
G. Analisis Data	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
A. Gambaran Umum Objek Penelitian.....	41
B. Hasil dan Pembahasan	41
1. Hasil Determinasi Tanaman.....	41
2. Pembuatan Simplisia Jahe Merah	42
3. Standarisasi Simplisia Parameter Non Spesifik.....	44
4. Uji Kualitatif Senyawa Fenolik Simplisia dan Ekstrak	47
5. Pembuatan Ekstrak Jahe Merah	48
6. Uji Kadar Air dan Uji Bebas Etanol Ekstrak	52

7. Uji Kuantitatif Fenolik Total Ekstrak	53
8. Analisis Data	60
C. Keterbatasan Penelitian	61
BAB V PENUTUP.....	62
A. Kesimpulan.....	62
B. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR TABEL

- Tabel 4.1. Kadar Air Simplisia pada Berbagai Metode Pengeringan **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.2. Hasil Uji Kadar Abu Simplisia**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.3 Hasil Uji Kualitatif Senyawa Fenolik Simplisia dan Ekstrak **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.4. Hasil Rendemen Ekstrak**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.5. Hasil Uji Kadar Air Ekstrak**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.6. Hasil Uji Bebas Etanol**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.7. Penentuan Operating Time Asam Galat**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.8. Hasil Uji Normalitas**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Tanaman dan Rimpang Jahe Merah ...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.2 Struktur Senyawa Fenolik**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.3. Struktur Senyawa Turunan Asam Fenolat **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.4. Struktur Flavonoid**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.5. Struktur Tanin**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.6. Struktur Stilbene.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.7. Reaksi Kimia Senyawa Fenolik dengan Reagen Folin **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.8. Struktur Senyawa Asam Galat**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.9. Kerangka Teori.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.10. Kerangka Konsep**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.1. Reaksi Kimia Senyawa Fenolik dengan FeCl_3 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.2. Grafik penentuan Kurva Baku.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.3 Hasil Kadar Fenolik Total**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Hasil Uji Determinasi**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. Perhitungan Kadar Air Simplisia.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. Perhitungan Kadar Abu Simplisia**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4. Perhitungan Kadar Air Ekstrak.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5. Perhitungan Rendemen Ekstrak Jahe Merah**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6. Perhitungan Kadar Fenolik Total**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7. Uji Statistik SPSS**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8. Proses Pembuatan Simplisia.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9. Proses Pembuatan Ekstrak.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 10. Proses Penetapan Kadar Fenolik Total**Error! Bookmark not defined.**