



**PENENTUAN KADAR FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK JAHE
MERAH (*Zingiber Officinale var Rubrum*) DENGAN VARIASI METODE
EKSTRAKSI**

SKRIPSI

**Oleh :
Damar Adi Prasetyo
(050118A036)**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2022**



**PENENTUAN KADAR FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK JAHE
MERAH (*Zingiber Officinale var Rubrum*) DENGAN VARIASI METODE
EKSTRAKSI**

SKRIPSI

Diajukan untuk salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Oleh :

Damar Adi Prasetyo

(050118A036)

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

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul :

**PENENTUAN KADAR FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK JAHE
MERAH (*Zingiber Officinale var Rubrum*) DENGAN VARIASI METODE
EKSTRAKSI**



disusun oleh :

DAMAR ADI PRASETYO

050118A036

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

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

Ungaran, 03 Februari 2021

Dosen Pembimbing

Rissa Laila Vifta, S.Si.,M.Sc
NIDN 0027079001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul :
PENENTUAN KADAR FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber Officinale var Rubrum*) DENGAN VARIASI METODE EKSTRAKSI

Disusun oleh:

Damar Adi Prasetyo

050118A036

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

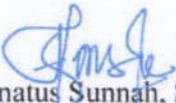
Hari : Senin

Tanggal : 07 Februari 2022

Tim Penguji
Ketua/Pembimbing Skripsi


Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc
NIDN/0027079001

Anggota/ Penguji 1


apt. Istianatus Sunnah, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0629107703


Ketua Program Studi Farmasi


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

Anggota/ Penguji 2


apt. Tri Mirasih, M.Sc
NIDN. 0008097501

Dean Fakultas Kesehatan


Eko Susanto, S.Kep., Ns., M.Kep
NIDN.0627097501



PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Damar Adi Prasetyo

NIM : 050118A036

Program Studi/Fakultas : S1 Farmasi/Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang berjudul **"PENENTUAN KADAR FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber Officinale var Rubrum*) DENGAN VARIASI METODE EKSTRAKSI"** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini memerlukan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebutkan nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran didalam pernyataan 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 .

Pembimbing,



Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc
NIDN.0027079001

Ungaran, Februari 2022

Yang membuat pernyataan,



Damar Adi Prasetyo
NIM.050118A036

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Damar Adi Prasertyo

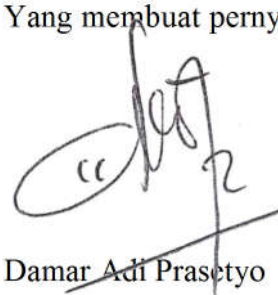
NIM : 050118A036

Program Studi : S1 Farmasi

Menyatakan sumber kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/format-kan, merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya dengan judul **“PENENTUAN KADAR FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber Officinale var Rubrum*) DENGAN VARIASI METODE EKSTRAKSI”** untuk kepentingan akademik.

Ungaran, 07 Februari 2022

Yang membuat pernyataan



Damar Adi Prasertyo

Universitas Ngudi Waluyo
Program studi farmasi, fakultas kesehatan
Skripsi, Februari 2022
Damar Adi Prasetyo
050118A036

PENENTUAN KADAR FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber Officinale var Rubrum*) DENGAN VARIASI METODE EKSTRAKSI

ABSTRAK

Latar Belakang : Jahe merupakan tanaman obat yang digunakan sebagai obat tradisional yang sudah berkembang pesat. Jahe merah dimanfaatkan sebagai obat tradisional karena mengandung 6-gingerol, 6-shogol, zingerone, fenolat dan flavonoid berfungsi sebagai imunodulator, antioksidan, antiinflamasi, antipiretik dan analgesik. Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi, refluks, dan soxhletasi dengan pembanding rutin dan kuersetin untuk menarik senyawa flavonoid ekstrak jahe merah. Variasi metode ekstraksi dilakukan untuk membandingkan kadar flavonoid total yang dihasilkan dari masing masing metode ekstraksi. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh metode ekstraksi terhadap kadar flavonoid total ekstrak jahe merah dengan pembanding rutin dan kuersetin.

Metode : Penelitian bersifat ekperimental dengan sampel jahe merah asal Temanggung, menggunakan metode ekstraksi maserasi, refluks, dan soxhletasi dengan pelarut etanol 96%, untuk menganalisa flavonoid dilakukan uji kualitatif dan kuantitatif dan hasil dianalisa dengan spss 16.0.

Hasil : Hasil rendemen diperoleh ekstraksi maserasi 8,08%, refluks 3,5%, dan soxhletasi 6,8%. Hasil diperoleh dengan kandungan senyawa flavonoid dari masing masing ekstrak jahe merah dengan pembanding kuersetin yaitu maserasi (141,379mgQE/g), refluks (158,466mgQE/g), soxhlet (174,971mgQE/g) dan pembanding rutin memperoleh hasil maserasi (92,497mgRE/g), refluks(100,166mgRE/g), soxhletasi (125,732mgRE/g). Berdasarkan hasil uji *Annova* dan uji *Kruskal Wallis* diperoleh nilai sig ($p < 0,05$).

Simpulan : Metode ekstraksi memberikan pengaruh terhadap kadar flavonoid total ekstrak jahe merah dengan pembanding kuersetin dan rutin dengan perbedaan signifikan ($p < 0,05$) serta adanya perbedaan kadar flavonoid antara pembanding kuersetin dan rutin

Kata Kunci : Jahe Merah, Ekstraksi, Kadar Flavonoid Total

Ngudi Waluyo University
Pharmacy study program, faculty of health
Final project, February 2022
Damar Adi Prasetyo
050118A036

DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID LEVELS IN EXTRACT OF RED GINGER (*Zingiber Officinale var Rubrum*) WITH VARIATIONS OF EXTRACTION METHODS

ABSTRACT

Background : Ginger is a medicinal plant used as a traditional medicine that has developed rapidly. Red ginger is used as traditional medicine because it contains 6-gingerol, 6-shogol, zingerone, phenolics and flavonoids that function as immunomodulators, antioxidants, anti-inflammatory, antipyretic and analgesics. This study used maceration, reflux, and soxhletation extraction methods with routine comparisons and quercetin to extract flavonoid compounds from red ginger extract. Variations of extraction methods were carried out to compare the total flavonoid content produced from each extraction method. The purpose of this study was to analyze the effect of the extraction method on the total flavonoid content of red ginger extract with routine comparisons and quercetin.

Methods: Experimental research with red ginger samples from Temanggung, using maceration, reflux, and soxhletation extraction methods with 96% ethanol solvent, qualitative and quantitative tests for flavonoid analysis and results analyzed with SPSS 16.0.

Result : The yield yield obtained by maceration extraction 8.08%, reflux 3.5%, and soxhletation 6.8%. The results obtained with the content of flavonoid compounds from each red ginger extract with comparison of quercetin, namely maceration (141.379mgQE/g), reflux (158.466mgQE/g), soxhlet (174.971mgQE/g) and routine comparison obtained maceration results (92.497mgRE/g), reflux(100,166mgRE/g), soxhletation (125.732mgRE/g). Based on the results of the Annova test and the Kruskal Wallis test, the sig value was obtained ($p < 0.05$).

Conclusion: The extraction method has an effect on the total flavonoid content of red ginger extract by comparison with quercetin and rutin with a significant difference ($p < 0.05$) and the difference in flavonoid levels between the comparison of quercetin and rutin.

Keywords: Red Ginger, Extraction, Total Flavonoid Level

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Damar Adi Prasetyo
Nim : 050118A036
Tempat, Tanggal Lahir : Timika, 23 Desember 1999
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Alamat : Jatirejo RT 007 Kelurahan Karangpelem
Kecamatan Kedawung Kabupaten Sragen
Email : damaradi056@gmail.com
Ayah : Cahyono Budi Tamtomi
Ibu : Lilik Sri Mulatsih
Riwayat Pendidikan :

1. TK Pertiwi Tahun 2004 - 2006
2. SDN 1 Pondok Tahun 2006 - 2012
3. SMPN 1 Kerjo Tahun 2012 - 2015
4. SMK Muhammadiyah 4 Sragen Tahun 2015 - 2018
5. Universitas Ngudi Waluyo Tahun 2018 - 2022

KATA PENGANTAR

Puji syukur selalu terpanjatkan kepada kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga saya sebagai penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“PENENTUAN KADAR FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber Officinale var Rubrum*) DENGAN VARIASI METODE EKSTRAKSI”**

Skripsi ini disusun guna sebagai salah satu syarat yang wajib dipenuhi untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) dari Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo. Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu berkat kerjasama, bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak yang terlibat dalam proses pembuatan skripsi ini, untuk itu saya sebagai penulis ingin mengucapkan serta menyampaikan banyak terimakasih serta rasa hormat kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo
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. Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak bimbingan, arahan, masukan dan saran dalam penyusunan skripsi
5. Apt. Niken Dyahariesti, M.Si selaku Dosen pembimbing Akademik yang telah membimbing selama berada di bangku perkulahan
6. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan sebagai bekal dalam penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan
7. Kedua Orang Tua dan Seluruh Keluarga yang selalu memberikan do'a serta dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan dalam penyusunan skripsi

8. Avian tri wahyudi, melina nur hidayah, noviana hardianti, rini anisyah, rizka mulya mahendri, titi anggraeni, ayu lestari yang membantu dalam penyusunan skripsi
9. Teman teman dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak sekali terdapat kekurangan dan ketidaksempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar dapat menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu kefarmasian dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Ungaran, 07 Februari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR BAGAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Teori	6
B. Kerangka Teori	21
C. Kerangka Konsep	22
D. Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Rencana Penelitian	23
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	23
C. Variable Penelitian	24
D. Definisi Oprasional	24

E. Alat dan Bahan	26
F. Alur Penelitian	27
G. Analisis Data	38
H. Prosedur Penelitian	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
A. Determinasi Tanaman	40
B. Hasil dan Pembahasan	42
BAB V PENUTUP.....	73
A. Kesimpulan	73
B. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Jahe Merah.....	6
Gambar 2.2	Struktur Flavonoid, Struktur Isoflavonoid, dan Struktur Neoflavonoid	10
Gambar 2.3	Cara Kerja Spektrofotometer UV-Vis.....	20
Gambar 4.1	Panjang Gelombang Maksimal Kuersetin.....	49
Gambar 4.2	Grafik Regresi Linier Kuersetin	53
Gambar 4.3	Reaksi Pembentukan Kompleks Flavonoid dengan Alumunium Klorida	55
Gambar 4.4	Panjang Gelombang Maksimal Rutin	59
Gambar 4.5	Regresi Linier Rutin.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Hasil Penapisan Fitokimia.....	11
Tabel 2.2	Tabel Warna Serapan Spektrofotometer UV-Vis.....	19
Tabel 4.1	Hasil Simplisia Diperoleh.....	44
Tabel 4.2	Hasil Randemen Ekstrak Jahe Merah.....	44
Tabel 4.3	Pengujian Bebas Etanol Ekstrak Jahe Merah	46
Tabel 4.4	Pengujian Kualitatif Serbuk Jahe Merah	47
Tabel 4.5	Hasil Oprating Time Kuersetin	51
Tabel 4.6	Kurva Baku Kuersetin	52
Tabel 4.7	Hasil Penentuan Kadar Flavonoid Pembanding Kuersetin.....	56
Tabel 4.8	Hasil Oprating Time Rutin.....	60
Tabel 4.9	Kurva Baku Rutin.....	61
Tabel 4.10	Hasil Penentuan Kadar Flavonoid Pembanding Rutin	64
Tabel 4.11	Perbandingan Kadar Flavonoid Total Pembanding Kuersetin dan Rutin.....	66
Tabel 4.12	Hasil Uji One Way Anova Flavonoid Total Pembanding Kuersetin	70
Tabel 4.13	Hasil Uji Kruskal Wallis Flavonoid Total Pembanding Rutin...	70
Tabel 4.14	Hasil Uji <i>Post Hoc</i> LSD Perbedaan Rerata Antar Kelompok Perlakuan	71
Tabel 4.15	Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Ranks Uji <i>Mann Whitney</i> Ranks Metode Maserasi Dan Refluks.....	71
Tabel 4.16	Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Ranks Uji <i>Mann Whitney</i> Ranks Metode Maserasi Dan Soxhletasi.....	72
Tabel 4.17	Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Ranks Uji <i>Mann Whitney</i> Ranks Metode Refluks Dan Soxhletasi.....	72

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori	21
Bagan 2.2 Kerangka Konsep	22
Bagan 3.1 Metode Maserasi	29
Bagan 3.2 Metode Refluks	31
Bagan 3.3 Metode Soxhletasi	32
Bagan 3.4 Prosedur Penelitian	39

