



**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK JAHE
MERAH (*Zingiber officinale* var *Rubrum*) dan BUNGA TELANG
(*Clitoria ternatea* L) DENGAN METODE DPPH**

SKRIPSI

Oleh:

DELLA JAUHAROTUS SA'ADAH

NIM. 051191006

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

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :
**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK JAHE MERAH
(*Zingiber Officinale Var Rubrum*) dan BUNGA TELANG
(*Clitoria Ternatea L*) DENGAN METODE DPPH**

Disusun oleh :
DELLA JAUHAROTUS SA'ADAH
051191006

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

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah
diperkenankan diujikan.

Ungaran, Mei 2023
Dosen Pembimbing



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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK JAHE MERAH
(*Zingiber officinale* var *Rubrum*) dan BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)
DENGAN METODE DPPH**

Disusun oleh:

DELLA JAUHAROTUS SA'ADAH

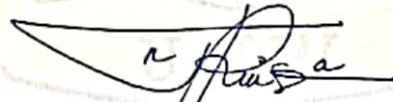
NIM. 051191006

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

Hari : Senin

Tanggal : 29 Mei 2023

Tim Penguji :
Ketua/ Pembimbing



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

Anggota / Penguji 1



apt. Abdul Roni., S.Farm., M.Farm
NIDN. 0609059201

Anggota / Penguji 2



apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc.
NIDN: 0008097501

Ketua Program Studi



Apt. Richa Yuswantina., S.Farm., M.Si
NIDN. 063003702



Dekan Fakultas

Ns. Eko Susilo, S.Kep., M.Kep
NIDN. 0620975501

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Della Jauharotus Sa'adah

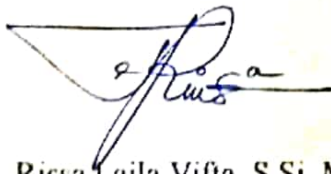
NIM : 051191006

Program Studi / Fakultas : Program Studi Farmasi / Fakultas Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul "**Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var *Rubrum*) dan Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Dengan Metode DPPH**" adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan 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 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 dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran di dalam 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, 28 Juli 2023

Yang membuat pernyataan



Della Jauharotus Sa'adah
NIM. 051191006

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Della Jauharotus Sa'adah

NIM : 051191006

Program Studi / Fakultas : Program Studi Farmasi / Fakultas Kesehatan

Menyatakan memberi kewenangan kepada Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat dan mempublikasikan skripsisaya dengan judul "**Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var *Rubrum*) dan Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Dengan Metode DPPH**" untuk kepentingan akademik.

Ungaran, 28 Juli 2023

Yang menyatakan pernyataan



Della Jauharotus Sa'adah
NIM. 051191006

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Della Jauharotus Sa'adah
Tempat/Tanggal Lahir : Pati, 01 Juli 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Desa Dengkek Rt 04 Rw 01 Pati, Jawa Tengah
Email : dellajauharotus07@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. TK Murni Dengkek (2006-2007)
2. SDN 01 Dengkek (2007-2013)
3. SMP N 5 Pati (2013-2016)
4. SMK Terpadu Bhakti Indonesia Pati (2016-2019)
5. Universitas Ngudi Waluyo (2019-sekarang)

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Mei 2023
Della Jauharotus Sa'adah
051191006

Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var *Rubrum*) dan Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Dengan Metode DPPH

ABSTRAK

Latar Belakang: Antioksidan dari bahan alam dapat digunakan sebagai alternatif untuk menangkal radikal bebas. Kombinasi dua atau lebih bahan alam diduga dapat meningkatkan aktivitas farmakologisnya sebagai antioksidan. Rimpang jahe dan bunga telang merupakan dua bahan alam yang dapat dikombinasikan yang berpotensi memiliki aktivitas antioksidan yang baik. Tujuan, penelitian ini adalah untuk menganalisis aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak jahe merah dan bunga telang berdasarkan nilai IC_{50} .

Metode: Penelitian dilakukan secara kuantitatif eksperimental dengan sampel jahe merah dan bunga telang. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan purifikasi ekstrak menggunakan pelarut n-heksan. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Data dianalisis secara statistika menggunakan uji *One Way Anova* dan uji lanjutan dengan LSD.

Hasil: Rendemen ekstrak purifikasi n-heksan jahe merah 63,3 % dan bunga telang 90,4 %. Pengujian metabolit sekunder pada kedua ekstrak positif mengandung flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid. Nilai IC_{50} jahe merah (0:1) 31,171 ppm, bunga telang (1:0) 65,644 ppm, jahe merah : bunga telang (1:1) 38,651 ppm, jahe merah : bunga telang (1:2) 54,775 ppm, jahe merah : bunga telang (2:1) 22,262 ppm. Hasil uji LSD menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada nilai IC_{50} pada seluruh kombinasi dengan *p value* <0,05.

Kesimpulan: Aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak jahe merah dan ekstrak bunga telang menghasilkan nilai IC_{50} dengan kategori kuat sampai dengan sangat kuat dengan kombinasi terbaik diperoleh pada perbandingan 2:1 (jahe merah:bunga telang) dengan nilai 22,262 ppm.

Kata Kunci: Purifikasi, Radikal, Ekstraksi, Flavonoid, Tanin

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Faculty of Health
Final Project, May 2023
Della Jauharotus Sa'adah
051191093

Antioxidant Activity of Red Ginger Extract (*Zingiber officinale* var *Rubrum*) and Telang Flower (*Clitoria ternatea* L) Using the DPPH Method

ABSTRACT

Background: Antioxidants from natural ingredients can be used as an alternative to counteract free radicals. The combination of two or more natural ingredients is thought to increase their pharmacological activity as an antioxidant. Ginger rhizome and butterfly pea flowers are two natural ingredients that can be combined which have the potential to have good antioxidant activity. The purpose of this study was to analyze the antioxidant activity of the combination of red ginger and butterfly pea extract based on the IC₅₀ value.

Methods: The research was conducted quantitatively experimentally with samples of red ginger and butterfly pea flowers. Extraction was carried out by maceration method using 96% ethanol solvent and extract purification using n-hexane solvent. Antioxidant activity testing using the DPPH method. Data were analyzed statistically using the One Way Anova test and follow-up test with LSD.

Results: The yield of purified red ginger n-hexane extract was 63.3% and 90.4% of butterfly pea flower. Secondary metabolite testing on both extracts positively contained flavonoids, tannins, saponins, and alkaloids. IC₅₀ value of red ginger (0:1) 31.171 ppm, butterfly pea flower (1:0) 65.644 ppm, red ginger : butterfly pea flower (1:1) 38.651 ppm, red ginger : butterfly pea flower (1:2) 54.775 ppm, red ginger : butterfly pea (2:1) 22.262 ppm. The results of the LSD test showed that there was a significant difference in the IC₅₀ values for all combinations with a p value <0.05.

Conclusion: The antioxidant activity of the combination of red ginger extract and butterfly pea extract resulted in an IC₅₀ value in the strong to very strong category with the best combination obtained at a ratio of 2:1 (red ginger: butterfly pea flower) with a value of 22.262 ppm

Keywords: Purification, Radicals, Extraction, Flavonoids, Tannins

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah puji dan syukur kepada Allah SWT zat yang hanya kepada-Nya memohon pertolongan atas nikmat, rahmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi yang berjudul **“Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var *Rubrum*) dan Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L) Dengan Metode DPPH”**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo. Tentunya dalam menyusun skripsi ini penulis mendapat bimbingan, bantuan, masukan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih 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 SIFarmasi Universitas Ngudi Waluyo
4. apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan arahan, saran dan dukungan dalam menyusun skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Universitas Ngudi Waluyo yang telah memberikan ilmu bermanfaat dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Kedua orang tua saya, Bapak Sujarno dan Ibu Siti Wijayanti, serta Bapak Suparman dan Ibu Kartinah, dan juga kedua adek saya, yang selalu memberikan semangat, dukungan serta doa sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

8. Teman-teman terdekat penulis Oktavia, Devi, Saffra, Lala, Retno, dan Mahardhika terima kasih banyak atas kebersamaan, saling mendukung dan memotivasi penulis untuk terus semangat.
9. Teman-teman kos Wisma Asri Mbak Eka dan Mbak Tiwi yang senantiasa memberikan keceriaan di dalamnya.
10. Teman-teman mahasiswa S1 Farmasi Angkatan Tahun 2019 yang telah memberikan bantuan, dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan yang telah diberikan dan menjadi amal ibadah. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan menambah ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Ungaran, 11 Mei 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Teori.....	7
1. Tanaman Jahe Merah (<i>Zingiber Officinale Var Rubrum</i>).....	7
2. Tanaman Bunga Telang (<i>Clitoria Ternatea L</i>).....	9
3. Radikal Bebas.....	12
4. Antioksidan.....	13
5. Ekstraksi dan Purifikasi.....	15
6. Metabolit Sekunder.....	17
7. Metode Uji Antioksidan Secara DPPH.....	21
8. Kuersetin.....	23
9. Spektrofotometer UV-Vis.....	24
B. Kerangka Teori.....	26
C. Kerangka Konsep.....	26

D. Hipotesis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Desain Penelitian.....	28
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	28
C. Subjek Penelitian.....	29
D. Variabel Penelitian.....	29
E. Pengumpulan Data.....	30
F. Prosedur Penelitian.....	31
F. Pengujian Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Jahe Merah dan Bunga Telang.....	37
G. Analisis Data.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Hasil Determinasi.....	41
B. Penyiapan Simplisia Jahe Merah dan Bunga Telang.....	43
C. Pengujian Kadar Air Simplisia.....	44
D. Pembuatan Ekstrak Jahe Merah dan Bunga Telang.....	45
E. Pengujian Kadar Air Ekstrak.....	47
F. Uji Bebas Etanol.....	48
G. Purifikasi n-heksan.....	48
H. Hasil Uji Skrining Fitokimia.....	50
I. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan.....	55
J. Hasil Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Jahe Merah dan Bunga Telang.....	60
K. Analisis Data.....	65
L. Keterbatasan penelitian.....	68
BAB V PENUTUP.....	69
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tingkat Kekuatan Antioksidan dengan metode DPPH	22
Tabel 4. 1 Hasil Uji Kadar Air Simplisia	46
Tabel 4. 2 Hasil Rendemen Ekstrak Jahe Merah & Bunga Telang	48
Tabel 4. 3 Hasil Kadar Air Ekstrak Jahe Merah dan Bunga Telang	50
Tabel 4. 4 Hasil Uji Bebas Etanol Ekstrak Jahe Merah dan Bunga Telang	50
Tabel 4. 5 Randemen Ekstrak Terpurifikasi n-heksan	52
Tabel 4. 6 Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak & Purifikasi Jahe Merah & Bunga Telang	54
Tabel 4. 7 Hasil Penentuan Operating Time	59
Tabel 4. 8 Absorbansi Kuersetin	60
Tabel 4.9 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Jahe Merah dan Bunga Telang	64
Tabel 4. 10 Hasil Uji Normalitas.....	68
Tabel 4. 11 Hasil Uji Homogenitas	68
Tabel 4. 12 Hasil Uji One Way Anova.....	69
Tabel 4. 13 Hasil Uji LSD.....	70

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Jahe Merah.....	7
Gambar 2.2 Bunga Telang.....	10
Gambar 2.3 Struktur Kimia Flavonoid	18
Gambar 2.5 Struktur Senyawa Kuersetin	23
Gambar 2.6 Kerangka Teori.....	26
Gambar 2.7 Kerangka Konsep	26
Gambar 3.1 Pembuatan Ekstrak_Jahe Merah (<i>Zingiber Officinale Var Rubrum Rhizoma</i>).....	34
Gambar 3.2 Pembuatan Ekstrak Bunga Telang (<i>Clitoria Ternatea L</i>).....	35
Gambar 4. 1 Reaksi Flavonoid	55
Gambar 4. 2 Reaksi uji alkaloid mayer.....	56
Gambar 4. 3 Reaksi Uji Alkaloid Dragendrof.....	56
Gambar 4. 4 Reaksi Pembentukan Busa Pada Uji Saponin.....	57
Gambar 4. 5 Reaksi Tanin	57
Gambar 4. 6 Hasil Penentuan Panjang Gelombang.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Determinasi.....	87
Lampiran 2 Hasil pengukuran panjang gelombang DPPH.....	92
Lampiran 3 Hasil pengukuran operating time DPPH.....	93
Lampiran 4 Hasil pengukuran.....	94
Lampiran 5 Hasil Uji SPSS.....	105
Lampiran 6 Dokumentasi penelitian.....	107
Lampiran 7 Tofle.....	111
Lampiran 8 Turnitin Plagiarisme.....	112
Lampiran 9 Lembar Konsultasi.....	113