



**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK TUNGGAL DAN  
KOMBINASI DAUN DAN BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)  
MENGUNAKAN METODE DPPH (*2,2-difenil-1-pikrilhidrazil*)**

**SKRIPSI**

Oleh  
**HADIKA ANNIDASARI**  
NIM. 052211036

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
2023**



**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK TUNGGAL DAN  
KOMBINASI DAUN DAN BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)  
MENGUNAKAN METODE DPPH (*2,2-difenil-1-pikrilhidrazil*)**

**SKRIPSI**

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh  
**HADIKA ANNIDASARI**  
NIM. 052211036

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK  
DAUN DAN BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)  
MENGUNAKAN METODE DPPH  
(2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)**

disusun oleh:

HADIKA ANNIDASARI

NIM. 052211036

PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

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

Ungaran, 25 Juli 2023

Pembimbing



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

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

### UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK TUNGGAL DAN KOMBINASI DAUN DAN BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*) MENGUNAKAN METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)

disusun oleh:

HADIKA ANNIDASARI

NIM. 052211036

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

Hari : Kamis

Tanggal : 03 Agustus 2023

**Tim Penguji : Ketua/ Pembimbing**

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

**Anggota / Penguji 1**

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

**Anggota / Penguji 2**

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

**Ketua Program Studi**

apt. Richa Yuswanina, S.Farm., M.Si  
NIDN. 063003702

**Dekan Fakultas**



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

## RIWAYAT HIDUP



Nama : Hadika Annidasari  
NIM : 052211036  
Tempat/Tanggal Lahir : Way Kanan, 26 April 2000  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Alamat : Perumahan Nusantara Permai Blok  
E4/21, Kel. Nusantara Permai, Kec.  
Sukabumi, Kota Bandar Lampung,  
Provinsi Lampung  
Email : [hadikaannidasari1992@gmail.com](mailto:hadikaannidasari1992@gmail.com)

### Riwayat Pendidikan :

SD (2006-2012) :SD NEGERI 01 TIUH BARU  
SMP (2012-2015) :SMP NEGERI 02 NEGERI BESAR  
SMA (2015-2018) :MA NEGERI 1 BANDAR LAMPUNG  
DIII (2018-2021) :Politeknik Kesehatan Tanjungkarang  
SI (2021-2023) :Universitas Ngudi Waluyo

## PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : HADIKA ANNIDASARI

NIM : 052211036

Program Studi/Fakultas : Program Studi Farmasi/Fakultas Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi berjudul “**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK DAUN DAN BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)**” 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 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 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

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

Ungaran, Juli 2023  
Yang membuat pernyataan

HADIKA ANNIDASARI  
052211036

## PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : HADIKA ANNIDASARI


NIM : 052211036

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 skripsi saya dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK TUNGGAL DAN KOMBINASI DAUN DAN BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)”** untuk kepentingan akademik.

Ungaran, Juli 2023

Yang menyatakan pernyataan



HADIKA ANNIDASARI  
NIM. 052211036

Universitas Ngudi Waluyo  
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan  
Skripsi, Juli 2023  
Hadika Annidasari  
052211036

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK TUNGGAL DAN  
KOMBINASI DAUN DAN BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*)  
MENGUNAKAN METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Antioksidan adalah senyawa yang berperan untuk mencegah dan melindungi sel dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas. Tanaman herbal yang mengandung antioksidan alami salah satunya adalah tanaman telang (*Clitoria ternatea L.*). Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kandungan metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan daun dan bunga telang berdasarkan % inhibisi dan nilai  $IC_{50}$ .

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menganalisis kandungan metabolit sekunder dan uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Penelitian ini menggunakan ekstrak tunggal daun dan bunga telang serta kombinasi dengan perbandingan (1:1), (2:1) dan (1:2). Konsentrasi yang digunakan yaitu 20, 40, 60, 80 dan 100 ppm. Aktivitas antioksidan dilakukan analisis data menggunakan SPSS.

**Hasil:** Ekstrak daun dan bunga telang positif mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, tanin, alkaloid dan saponin. Pada ekstrak tunggal daun telang memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 118,363 ppm, ekstrak tunggal bunga telang memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 66,626 ppm serta kombinasi daun dan bunga telang dengan perbandingan (1:1) memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 53,324 ppm, (2:1) memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 86,552 ppm dan (1:2) memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 35,161 ppm. Berdasarkan hasil analisis SPSS uji *Kruskal Wallis* didapatkan nilai sebesar 0,027 yang dinyatakan terdapat perbedaan signifikan ( $p > 0,05$ ).

**Kesimpulan:** Aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak daun dan bunga telang memiliki potensi sedang sampai sangat kuat. Terdapat perbedaan signifikan antar kombinasi ekstrak daun dan bunga telang. Aktivitas antioksidan yang terbaik adalah kombinasi perbandingan (1:2) dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 35,161 ppm.

**Kata kunci:** Ekstrak daun dan bunga telang, antioksidan, kombinasi ekstrak, DPPH



Ngudi Waluyo University  
Pharmacy Study Program, Faculty of Health  
Final Project, July 2023  
Hadika Annidasari  
052211036

**ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF SINGLE AND COMBINATION  
EXTRACTS OF BUTTERFLY PEA LEAVES AND FLOWER (*Clitoria  
ternatea*L.) USING THE DPPH METHOD (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)**

**ABSTRACT**

**Background:** Antioxidants are compounds that play a role in preventing and protecting cells from damage caused by free radicals. One of the herbal plants that contain natural antioxidants is the eggplant (*Clitoria ternatea* L.). The purpose of this study was to analyze the content of secondary metabolites and the antioxidant activity of the leaves and flowers of butterfly pea based on % inhibition and IC<sub>50</sub> value.

**Methods:** This research is an experimental study by analyzing the content of secondary metabolites and testing the antioxidant activity using the DPPH method. This study used a single extract of butterfly pea leaves and flowers and a combination with (1:0), (0:1), (1:1), (2:1) and (1:2) ratios. The concentrations used were 20, 40, 60, 80 and 100 ppm. Antioxidant activity was analyzed using SPSS data.

**Results:** Leaf and flower extracts of butterfly pea positively contained secondary metabolites, namely flavonoids, tannins, alkaloids and saponins. Single extract of butterfly pea leaves has an IC<sub>50</sub> value of 118.363 ppm, single extract of butterfly pea leaves has an IC<sub>50</sub> 66.626 ppm, and a combination of leaves and flowers of butterfly pea with a ratio (1:1) has an IC<sub>50</sub> value of 53.324 ppm, (2:1) has an IC<sub>50</sub> value of 86.552 ppm and (1:2) has an IC<sub>50</sub> value of 35.161 ppm. Based on the results of the SPPS analysis of the *Kruskal Wallis* test, a value of 0.027 was obtained which stated that there was a significant difference ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** The antioxidant activity of a combination of butterfly pea leaf and flower extracts has moderate to very strong potential. There was a significant difference between the combinations of butterfly pea leaf and flower extracts. The best antioxidant activity was the combination ratio (1:2) with an IC<sub>50</sub> value of 35.161 ppm.

**Keywords:** Butterfly pea leaf and flower extract, antioxidant, combined extract, DPPH

## **PRAKATA**

*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 **“UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK TUNGGAL DAN KOMBINASI DAUN DAN BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)”**.

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. Kes. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo
3. apt. Richa Yuswantina, S. Farm., M. Si. selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo
4. apt. Istianatus Sunnah, S.Farm., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. apt. Melati Aprilliana R., S. Farm., M. Farm. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan arahan, saran dan dukungan dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.

6. apt. Abdul Roni, S.Farm., M.Farm. selaku Dosen Penguji 1, penulis mengucapkan terimakasih karena telah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan arahan serta masukan untuk menyelesaikan skripsi.
7. apt. Istianatus Sunnah, S.Farm., M.Sc. selaku Dosen Penguji 2, penulis mengucapkan terimakasih karena telah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan arahan serta masukan untuk menyelesaikan skripsi.
8. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Universitas Ngudi Waluyo yang telah memberikan ilmu bermanfaat dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepada kedua orang tua, kakak dan si dia terimakasih atas support, doa dan segalanya sehingga saya bisa 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, Juli 2023



Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN ORISINILITAS</b> .....	<b>vi</b>
<b>PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ix</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
A. Tinjauan Teoretis .....	7
1. Tanaman Daun dan Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.) .....	7
2. Pembuatan Simplisia .....	11
4. Metabolit Sekunder Tanaman Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.) .....	15
5. Radikal Bebas .....	20
6. Antioksidan .....	22
7. Kuersetin .....	25
8. Uji Aktivitas Antioksidan .....	26
9. <i>Inhibition Concentration</i> (IC <sub>50</sub> ) .....	29
10. Spektrofotometri UV-VIS .....	30
B. Kerangka Teori .....	35
C. Kerangka Konsep .....	36
D. Hipotesis .....	36
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>37</b>
A. Desain Penelitian .....	37
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	37
C. Subyek Penelitian .....	38
D. Definisi Operasional .....	39
E. Variabel Penelitian .....	40
F. Pengumpulan Data .....	40
G. Analisis Data .....	50

<b>BAB IV PEMBAHASAN</b> .....	<b>51</b>
A. Hasil dan Pembahasan .....	51
1. Determinasi Tanaman.....	51
2. Pembuatan Simplisia .....	52
3. Proses Ekstraksi.....	54
4. Uji Kadar Air .....	57
5. Uji Kadar Abu .....	58
6. Uji Bebas Etanol.....	59
7. Skrining Fitokimia.....	60
8. Penentuan Aktivitas Antioksidan .....	62
B. Keterbatasan Penelitian .....	71
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>73</b>
A. Kesimpulan.....	73
B. Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>74</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>82</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Tingkat Kekuatan Antioksidan berdasarkan IC <sub>50</sub> .....	29
Tabel 4. 1	Hasil Rendemen Ekstrak .....	57
Tabel 4. 2	Hasil Uji Kadar Air Pada Simplisia dan Ekstrak .....	58
Tabel 4. 3	Hasil Uji Kadar Abu Pada Daun dan Bunga Telang .....	59
Tabel 4. 4	Hasil Uji Bebas Etanol Ekstrak Daun dan Bunga Telang .....	60
Tabel 4. 5	Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun dan Bunga Telang .....	60
Tabel 4. 6	Hasil Penentuan <i>operating time</i> .....	64
Tabel 4. 7	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Kuersetin.....	66
Tabel 4. 8	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Daun dan Bunga Telang .....	67
Tabel 4. 9	Hasil Uji Normalitas-Shapiro Wilk.....	70
Tabel 4. 10	Hasil Uji Homogenitas.....	70
Tabel 4. 11	Hasil Uji Kruskal-Wallis.....	71

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Daun dan Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.).....	7
Gambar 2. 2 Struktur Flavonoid .....	16
Gambar 2. 3 Struktur Tanin .....	18
Gambar 2. 4 Struktur Alkaloid.....	19
Gambar 2. 5 Struktur Saponin.....	20
Gambar 2. 6 Pembentukan Radikal Bebas .....	21
Gambar 2. 7 Struktur Kuersetin .....	26
Gambar 2. 8 Pembacaan Spetrofotometri UV-Vis.....	31
Gambar 2. 9 Kerangka Teori.....	35
Gambar 2. 10 Kerangka Konsep .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Determinasi Tanaman .....	83
Lampiran 2	Proses Pembuatan Simplisia dan Ekstrak.....	96
Lampiran 3	Perhitungan Hasil Rendemen .....	867
Lampiran 4	Perhitungan Uji Kadar Air Simplisia .....	878
Lampiran 5	Perhitungan Uji Kadar Air Ekstrak .....	888
Lampiran 6	Perhitungan Uji Kadar Abu .....	890
Lampiran 7	Uji Bebas Etanol.....	901
Lampiran 8	Uji Skrining Fitokimia.....	912
Lampiran 9	<i>Certificate Of Analysis (COA)</i> .....	923
Lampiran 10	Pembuatan Larutan Kuersetin dan DPPH .....	935
Lampiran 11	Perhitungan Kuersetin dan Sampel .....	98
Lampiran 12	Pengujian Aktivitas Antioksidan .....	119
Lampiran 13	Perhitungan % Inhibisi .....	129
Lampiran 14	Perhitungan Persamaan Regresi Linier.....	127
Lampiran 15	Analisis SPSS.....	129
Lampiran 16	Turnitin.....	131
Lampiran 17	Logbook Bimbingan.....	132
Lampiran 18	Logbook Penelitian.....	137