

**UJI TOTAL FENOL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK DAUN LONCENG HUJAN CINA
(*Strobilanthes cusia*)**



KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm) Program Pendidikan Diploma 3 Farmasi
di Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi Universitas Al-Irsyad Cilacap

Disusun oleh :
ADELIA RAHMALA
107122003

**PROGRAM STUDI D3 FARMASI
FAKULTAS FARMASI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AL-IRSYAD CILACAP
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH
UJI TOTAL FENOL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK DAUN LONCENG HUJAN CINA
(*Strobilanthes cusia*)

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm) Program Pendidikan Diploma 3 Farmasi
di Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi Universitas Al-Irsyad Cilacap

Disusun Oleh:
ADELIA RAHMALA
107.122.003

Cilacap, 10 April 2025

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping



apt. Elisa Issusilaningtyas, S. Farm., M.Sc
NP.1031007616



Ajeng Puspo Aji, M. Farm
NP. 10310221080

Mengetahui,
Ketua Program Studi D3 Farmasi
Universitas Al-Irsyad Cilacap



apt. Yunitiana Pertiwi, S. Farm., M.M
NP. 1031014892

LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

UJI TOTAL FENOL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN LONCENG HUJAN CINA (*Strobilanthes cusia*)

Disusun Oleh :
ADELIA RAHMALA
107.122.003

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji Proposal Penelitian Karya Tulis
Ilmiah Program Studi Diploma 3 Farmasi di Fakultas Farmasi, Sains, dan
Teknologi Universitas Al-Irsyad Cilacap

Pada Tanggal : 08 Mei 2025

Dewan Penguji :

- | | | |
|----------------|--|---|
| 1. Penguji I | : apt. Yuhansyah Nurfauzi, S. Farm., M. Si |  |
| 2. Penguji II | : apt. Elisa Issusilaningtyas, S. Farm., M. Sc |  |
| 3. Penguji III | : Ajeng Puspo Aji, M. Farm |  |

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Farmasi, Sains, dan Teknologi
Universitas Al-Irsyad Cilacap



apt. Mika Tri Kumala Swandari, M.Sc
NP. 1031007614

UJI TOTAL FENOL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN LONCENG HUJAN CINA (*Strobilanthes cusia*)

Adelia Rahmala

ABSTRAK

Indonesia, dengan luas lahan dan keanekaragaman *flora* yang melimpah, memiliki potensi besar dalam pemanfaatan tanaman obat, termasuk sebagai sumber antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kadar total fenol dan aktivitas antioksidan dari ekstrak daun lonceng hujan cina (*Strobilanthes cusia*). Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Uji kadar total fenol dilakukan dengan metode *Folin-Ciocalteu*, sedangkan aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) dengan penentuan nilai IC_{50} . Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun *Strobilanthes cusia* memiliki kadar total fenol sebesar 30,69 mg GAE/g ekstrak dan 56,96% TPC. Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menghasilkan nilai IC_{50} sebesar 30,60 % yang mengindikasikan bahwa ekstrak ini memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

Kata kunci : *Strobilanthes cusia*, fenolik, antioksidan, DPPH, *Follin-Cicoalteu*

**TEST OF TOTAL PHENOLS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY
OF LONCENG HUJAN CINA LEAF EXTRACT
(*Strobilanthes cusia*)**

Adelia Rahmala

ABSTRACT

*Indonesia with its vast land area and abundant flora diversity has great potential in the utilization of medicinal plants, including as a source of natural antioxidants. This study aims to test the total phenol content and antioxidant activity of Chinese rain bell leaf extract (*Strobilanthes cusia*). Extraction was carried out using the maceration method with 70% ethanol solvent. The total phenol content test was carried out using the Folin-Ciocalteu method, while the antioxidant activity was tested using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method by determining the IC₅₀ value. The results showed that the *Strobilanthes cusia* leaf extract had a total phenol content of 30,69 mg GAE/g extract and 56,96% TPC. The antioxidant activity test using the DPPH method produced an IC₅₀ value of 30,60 %. which indicates that this extract has very strong antioxidant activity..*

*Key words: *Strobilanthes cusia*, phenolics, antioxidants, DPPH, Follin-Cicoalteu.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah S.W.T Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Penulisan karya tulis ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm) di Program Studi Diploma 3 Farmasi, Fakultas Farmasi, Sains, dan Teknologi, Universitas Al-Irsyad Cilacap. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan karya tulis ilmiah ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Sarwa, AMK., S. Pd., M.Kes., selaku Rektor Universitas Al-Irsyad Cilacap
2. Ibu apt. Mika Tri Kumala Swandari, M. Sc selaku Dekan Fakultas Farmasi, Sains, dan Teknologi
3. Ibu apt. Yuniariana Pertiwi, S. Farm., M. M selaku Ketua Program Studi D3 Farmasi, Fakultas Farmasi, Sains, dan Teknologi, Universitas Al-Irsyad Cilacap
4. apt. Elisa Issusilaningtyas., S. Farm., M.Sc selaku dosen pembimbing utama yang telah menyediakan waktu, tenaga, ilmu, bimbingan, dan arahan dalam penyusunan KTI ini.

5. Ajeng Puspo Aji, M. Farm selaku dosen pembimbing pendamping yang telah menyediakan waktu, tenaga, ilmu, bimbingan, dan arahan dalam penyusunan KTI ini.
6. Seluruh Dosen dan Karyawan Prodi D3 Farmasi, Institusi, atau pihak lain yang banyak membantu dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
7. Seluruh Staf Laboratorium Fakultas Farmasi, Sains, dan Teknologi, Universitas Al-Irsyad Cilacap, yang membantu jalannya penelitian ini.
8. Kepada Ibu saya Rika Setiawati dan Ayah saya Mumu Muflihini. Terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan. Yang selalu melangitkan doa untuk keberhasilan serta masa depan anak-anaknya, selalu mendukung secara material dan moral, menjadi motivasi agar selalu melangkah ke depan. Terimakasih, gelarku ku persembahkan untuk kalian.
9. Kepada Bapa saya Yaya Suhaya dan Ibu saya Inah. Terimakasih senantiasa memberikan do'a yang setiap hari untuk saya sampai pada hari ini saya dapat menyelesaikan tugas akhir Karya Tulis Ilmiah, kasih sayang yang tidak dapat terbalaskan.
10. Kakak (Tata Rosita) saya yang selalu memberikan support dan inspirasi untuk terus melangkah maju dan menjadi tempat bertukar pikiran. Terimakasih atas waktu, materi, doa, dan semua hal baik yang diberikan untuk si bungsu ini.
11. Sahabat, Teman, dan Seperjuangan D3 Farmasi '22 yang telah memberikan semangat serta dukungan dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
12. Diri Saya Sendiri, terimakasih Adelia sudah bertahan sejauh ini. Terimakasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai di titik ini.

Berbahagiailah selalu dimanapun berada, Adelia Apapun kurang lebihmu, mari merayakan diri sendiri. *You're on your own kid!*

Semoga Allah S.W.T memberikan balasan atas semua bantuan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga segala bentuk saran dan kritik sangat diharapkan dan semoga penelitian ini berguna bagi masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Cilacap, Penulis

Adelia Rahmala

107.122.003

DAFTAR ISI

JUDUL PENELITIAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Tinjauan Pustaka	5
1. Lonceng Hujan Cina (<i>Strobilanthes cusia</i>).....	5
2. Daun Lonceng Hujan Cina (<i>Strobilanthes cusia</i>).....	8
3. Senyawa Polifenol	9
4. Senyawa Fenol.....	10
5. Reagen <i>Follin-Cicalteu</i>	11
6. Radikal Bebas	11
7. Antioksidan.....	12
8. Uji Aktivitas Antioksidan	13
9. Simplisia	16
10. Ekstraksi.....	16
11. Spektrofotometri Uv-Vis	20

B.	Kerangka Teori.....	22
C.	Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN.....		24
A.	Rancangan Penelitian	24
B.	Waktu Kegiatan.....	24
C.	Lokasi/Tempat Kegiatan	25
D.	Subjek Pengamatan	25
E.	Objek Pengamatan.....	25
F.	Cara Kerja.....	25
1.	Alat dan Bahan.....	25
2.	Prosedur Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		40
A.	Preparasi Tanaman	40
B.	Determinasi Tanaman.....	40
C.	Simplisia.....	40
D.	Ekstrak.....	41
E.	Standarisasi Simplisia dan Ekstrak.....	42
1.	Randemen	42
2.	Organoleptik	43
3.	Susut Pengeringan.....	44
4.	Kadar Air	45
5.	Kadar Abu.....	46
6.	Bobot Jenis.....	46
7.	Uji Bebas Etanol Ekstrak.....	47
F.	Skrining Fitokimia.....	48
G.	Uji Kadar Total Fenol.....	54
H.	Uji Aktivitas Antioksidan.....	58
I.	Korelasi Kadar Total Fenol Dan Aktivitas Antioksidan	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		66
A.	Kesimpulan.....	66
B.	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		67

LAMPIRAN.....	76
---------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkat Aktivitas Antioksidan	14
Tabel 2.2 Panjang Gelombang	21
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	24
Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Randemen	42
Tabel 4.2 Parameter Uji Organoleptik	43
Tabel 4.3 Hasil Susut Pengerinan	44
Tabel 4.4 Hasil Kadar Air	45
Tabel 4.5 Hasil Kadar Abu.....	46
Tabel 4.6 Hasil Bobot Jenis	47
Tabel 4.7 Skrining Fitokimia	48
Tabel 4.8 Panjang Gelombang Asam Galat	55
Tabel 4.9 Hasil Penetapan Kadar Total Fenol	57
Tabel 4.10 Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	59
Tabel 4.11 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Lonceng Hujan Cina (<i>Strobilanthes cusia</i>)	5
Gambar 2.2 Mekanisme pembentukan indigo <i>Strobilanthes cusia</i>	6
Gambar 2.3 Struktur Senyawa Polifenol	9
Gambar 2.4 Struktur Senyawa Fenol	10
Gambar 2.5 Reaksi Senyawa Fenol Dengan Reagen <i>Follin-Ciocalteu</i>	11
Gambar 2.6 Reaksi DPPH Dengan Antioksidan	14
Gambar 2.7 Kerangka Teori	22
Gambar 4.1 Reaksi Flavonoid Dengan Serbuk Mg dan HCL	49
Gambar 4.2 Reaksi Alkaloid Pereaksi Mayer	50
Gambar 4.3 Reaksi Alkaloid Pereaksi Dragendroff	51
Gambar 4.4 Reaksi Alkaloid Pereaksi Bouchardat	51
Gambar 4.5 Reaksi Tanin Dengan FeCl ₃	52
Gambar 4.6 Reaksi Saponin	53
Gambar 4.7 Reaksi Terpenoid & Steroid	53
Gambar 4.8 Reaksi Senyawa Fenol	54
Gambar 4.9 Kurva Standar Asam Galat	56
Gambar 4.10 Grafik Absorbansi Vitamin C	61
Gambar 4.11 Grafik Absorbansi Simplisia	61
Gambar 4.12 Grafik Absorbansi Ekstrak	62
Gambar 4.13 Grafik Korelasi Total Fenol & Antioksidan	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Determinasi Tanaman	75
Lampiran 2. Deskripsi Toko <i>Online</i>	76
Lampiran 3. Proses Simplisia	77
Lampiran 4. Proses Ekstraksi	78
Lampiran 5. Perhitungan Randemen	79
Lampiran 6. Perhitungan Susut Pengeringan	80
Lampiran 7. Kadar Air Dengan <i>Moisture Balance</i>	81
Lampiran 8. Kadar Abu Total	82
Lampiran 9. Bobot Jenis	83
Lampiran 10. Uji Bebas Etanol Ekstrak.....	84
Lampiran 11. Skrining Fitokimia Simplisia	85
Lampiran 12. Skrining Fitokimia Ekstrak	86
Lampiran 13. Hasil Kadar Total Fenol	87
Lampiran 14. Hasil Aktivitas Antioksidan	90

DAFTAR SINGKATAN

ABTS	: 2,2-azino-bis-3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid
DDPH	: 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil
EC	: <i>Efficient Concentration</i>
FC	: <i>Follin-Ciocalteu</i>
Fe ²⁺	: Ion Besi Atau Fe(II)
Fe ³⁺	: Ion Besi Atau Fe(III)
FeCl ₃	: Besi (III) Klorida
FRAP	: <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i>
HCL	: Asam Klorida
IC ₅₀	: <i>Inhibition Concentration</i>
M0	: Logam Molibdenum
Na ₂ CO ₃	: Natrium Karbonat
NM	: Namometer
PPM	: <i>Parts per milion</i>
TPC	: <i>Total Fenolic Content</i>
UPT	: Unit Pelaksanaan Teknis
UV	: <i>Ultra Violet</i>
VIS	: <i>Visibel</i>