

**FORMULASI TEH HERBAL BERBASIS DAUN LONCENG
HUJAN CINA (*Strobilanthes cusia*), SERAI (*Cymbopogon
citrat*) DAN JAHE (*Zingiber officinale* Rosc.)**



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 :
DILLA ENDITA CHAERISA
107.122.016

**PROGRAM STUDI D3 FARMASI
FAKULTAS FARMASI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AL-IRSYAD CILACAP
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

FORMULASI TEH HERBAL BERBASIS DAUN LONCENG HUJAN CINA (*Strobilanthes cusia*), SERAI (*Cymbopogon citratus*) DAN JAHE (*Zingiber officinale* Rosc.)



KARYA TULIS ILMIAH

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

Disusun Oleh:
DILLA ENDITA CHAERISA
107.122.016

Cilacap, 27 Februari 2025

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Pendamping

apt. Tatang Tajudin, M. Farm
NP. 10310191031

Mengetahui,

Ketua Program Studi D3 Farmasi

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

LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

FORMULASI TEH HERBAL BERBASIS DAUN LONCENG HUJAN CINA (*Strobilanthes cusia*), SERAI (*Cymbopogon citratus*) DAN JAHE (*Zingiber officinale* Rosc.)

Disusun Oleh :
DILLA ENDITA CHAERISA
107.122.016

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

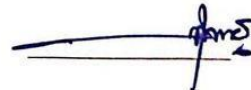
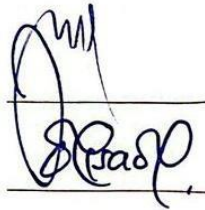
Pada Tanggal : 16 April 2025

Dewan Penguji :

1. Penguji I : apt. Asep Nurrahman Yulianto, M. Farm

2. Penguji II : apt. Elisa Issusilaningtyas, S.Farm., M.Sc

3. Penguji III : apt. Tatang Tajudin, M. Farm



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



apt. M. N. M. Kumala Swandari, M. Sc.
NP. 1031007641

FORMULASI TEH HERBAL BERBASIS DAUN LONCENG HUJAN CINA (*Strobilanthes cusia*), SERAI (*Cymbopogon citratus*) DAN JAHE (*Zingiber officinale* Rosc.)

Dilla Endita Chaerisa

ABSTRAK

Radikal bebas dapat memicu stress oksidatif dan penyakit degeneratif, maka dari itu diperlukan asupan antioksidan yang berperan dalam menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan sel. Daun lonceng hujan cina (*Strobilanthes cusia*), serai (*Cymbopogon citratus*), dan jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) memiliki potensi besar sebagai antioksidan alami karena mengandung senyawa sekunder seperti flavonoid, polifenol, triterpenoid, tannin, dan oleoresin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi, karakteristik dan aktivitas antioksidan teh herbal daun lonceng hujan cina, serai, dan jahe. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan membuat lima formulasi teh herbal berbasis daun lonceng hujan cina, serai, dan jahe. Teh herbal setiap formula yang dihasilkan dilakukan evaluasi sediaan, uji hedonik dan uji antioksidan dengan metode DPPH (1-1-2-diphenyl-2-picrylhydrazil) dengan menghitung nilai IC_{50} . Hasil skrining menunjukkan bahwa ketiga bahan mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, polifenol, dan saponin. Ketiga simplisia memiliki kadar air 4,66%-5,66% dan kadar abu 4,5%-7,2% sehingga memenuhi standar teh kering menurut SNI. Uji organoleptik menunjukkan bahwa formula terbaik (F3) memiliki warna kuning kecokelatan pekat dengan aroma khas jahe. Pengukuran pH menunjukkan nilai antara 7,76-7,90 termasuk kategori basa lemah dan sesuai rentang pH teh herbal pada umumnya. Hasil uji hedonik dengan 20 panelis menunjukkan bahwa formula F3 mendapatkan tingkat kesukaan tertinggi dengan skor aroma 3,55 (agak suka mendekati suka), warna 4,05 (suka), dan rasa 3,80 (agak suka mendekati suka). Analisis statistik menunjukkan perbedaan signifikan dalam kesukaan warna ($p=0,011$) dan rasa ($p=0,004$), tetapi tidak pada aroma ($p=0,436$). Uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa teh herbal (F1) memiliki nilai IC_{50} sebesar 26,37 $\mu\text{g/mL}$, yang tergolong sangat kuat.

Kata kunci: antioksidan, jahe, radikal bebas, serai, *Strobilanthes cusia*, teh herbal

HERBAL TEA FORMULATION BASED ON STROBILANTHES CUSIA LEAF (*Strobilanthes cusia*), LEMONGRASS (*Cymbopogon citratus*) AND GINGER (*Zingiber officinale* Rosc.)

Dilla Endita Chaerisa

ABSTRACT

Free radicals can trigger oxidative stress and degenerative diseases; therefore, antioxidant intake is necessary to neutralize free radicals and prevent cell damage. The leaves of *Strobilanthes cusia* (*Strobilanthes cusia*), lemongrass (*Cymbopogon citratus*), and ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) have great potential as natural antioxidants due to their secondary metabolites, such as flavonoids, polyphenols, triterpenoids, tannins, and oleoresins. The aim of this study is to investigate the formulation, characteristics, and antioxidant activity of a herbal tea made from *Strobilanthes cusia* leaves, lemongrass, and ginger. This experimental research involved the preparation of five herbal tea formulations based on *Strobilanthes cusia* leaves, lemongrass, and ginger. Each herbal tea formula was evaluated for preparation quality, hedonic testing, and antioxidant activity using the DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method to calculate IC₅₀ values. Screening results showed that all three ingredients contained flavonoids, alkaloids, polyphenols, and saponins. The three plant materials had moisture content ranging from 4.66% to 5.66% and ash content between 4.5% and 7.2%, which meets the standards for dry tea according to SNI. The organoleptic test indicated that the best formula (F3) had a dark yellow-brown color with a characteristic ginger aroma. pH measurements ranged from 7.76 to 7.90, which is within the weakly alkaline range, consistent with herbal tea pH values. Hedonic testing with 20 panelists showed that formula F3 received the highest preference with scores of 3.55 for aroma (slightly like, approaching like), 4.05 for color (like), and 3.80 for taste (slightly like, approaching like). Statistical analysis indicated significant differences in preferences for color ($p=0.011$) and taste ($p=0.004$), but not for aroma ($p=0.436$). Antioxidant activity testing revealed that herbal tea (F1) had an IC₅₀ value of 26.37 $\mu\text{g/mL}$, which is classified as very strong.

Keywords: antioxidants, free radical, ginger, herbal tea, lemongrass, *Strobilanthes cusia*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-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.) 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) apt. Mika Tri Kumala Swandari, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi.
- 3) apt. Yuniariana Pertiwi, S. Farm., M.M. selaku Ketua Program Studi Diploma 3 Farmasi, Fakultas Farmasi, Sains, dan Teknologi, Universitas Al-Irsyad Cilacap
- 4) apt. Asep Nurrahman Yulianto, M. Farm selaku dosen penguji 1 sidang seminar proposal KTI ini.

- 5) apt. Elisa Issusilaningtyas, S. Farm., M. Sc. selaku dosen pembimbing 1 yang telah menyediakan waktu, tenaga, ilmu, bimbingan, dan arahan dalam penyusunan KTI ini.
- 6) apt. Tatang Tajudin, M. Farm. selaku dosen pembimbing 2 yang telah menyediakan waktu, tenaga, ilmu, bimbingan, dan arahan dalam penyusunan KTI ini.
- 7) Ucapan terima kasih kepada Prodi, Institusi, atau pihak lain yang banyak membantu dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
- 8) Seluruh staf Laboratorium Fakultas Farmasi, khususnya karyawan Laboratorium Terpadu Prodi D3 Farmasi Fakultas Farmasi, Sains, dan Teknologi, Universitas Al-Irsyad Cilacap, yang membantu jalannya penelitian ini.
- 9) Cinta pertama dan pintu surga saya, Bapak Chaerun dan Ibu Chinta Budi Sedjati. Terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan bangku perkuliahan, namun mereka senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan serta memberikan perhatian dan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya. Semoga Bapak dan Ibu sehat, panjang umur dan bahagia selalu.
- 10) Kedua kakak kandung saya, Luthfi Chaer Adita dan Naufal Dwian Pambudi 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) Sepupu saya Tirtania Filanika, yang sudah meminjamkan laptop sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Dan terimakasih kepada keluarga besar yang turut serta memberikan semangat kepada penulis.

12) Sahabat, Teman dan Seperjuangan D3 Farmasi'22 yang telah kebersamai proses saya serta banyak membantu saya dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan kepada semua pihak yang telah membantu. Semoga karya tulis ilmiah ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Cilacap, 16 Oktober 2024
Penulis

Dilla Endita Chaerisa
107.122.016

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penulisan	5
D. Manfaat Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. Tinjauan Pustaka	7
1. Daun Lonceng Hujan Cina (<i>Strobilanthes cusia</i>)	7
2. Serai (<i>Cymbopogon citratus</i>)	10
3. Jahe (<i>Zingiber officinale</i> Rosc.)	14
4. Pengeringan	19
5. Simplisia	22
6. Skrining Fitokimia	22
7. Kadar Air	23
8. Kadar Abu	23
9. Teh Herbal	24
10. Kemasan teh	25
11. Antioksidan	26
12. Uji Aktivitas Antioksidan	27
13. Spektrofotometri UV-Vis	29

14. Uji Hedonik	30
15. Panelis -----	31
B. Kerangka Pikiran	33
C. Hipotesis Penelitian	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Metode Penelitian	35
B. Waktu Kegiatan	35
C. Lokasi/Tempat Kegiatan	36
D. Cara Kerja.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
A. Pengumpulan Bahan	53
B. Determinasi.....	53
C. Simplisia	54
D. Skrining Fitokimia.....	57
E. Evaluasi Sediaan.....	63
F. Uji Hedonik	68
G. Uji Aktivitas Antioksidan.....	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	81
A. Kesimpulan.....	81
B. Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA.....	82
LAMPIRAN	96

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Kandungan gizi serai segar, bubuk serai, dan ekstrak serai	14
Tabel 2. 2. Syarat Mutu Teh kering Menurut BSN-2012.....	25
Tabel 3. 1. Tahap Penelitian	35
Tabel 3. 2. Formulasi Acuan Teh Herbal Serai, Rosela dan Jahe	44
Tabel 3. 3. Formulasi Modifikasi	44
Tabel 3. 4. Skala Hedonik	49
Tabel 4. 1. Hasil Uji Kadar Air Simplisia	54
Tabel 4. 2. Hasil Kadar Abu Simplisia.....	55
Tabel 4. 3. Hasil Skrining Fitokimia	57
Tabel 4. 4. Hasil Uji Organoleptis Teh Herbal.....	64
Tabel 4. 5. Hasil Uji pH	66
Tabel 4. 6. Hasil Uji Hedonik Aroma	68
Tabel 4. 7. Hasil Uji Hedonik Warna.....	70
Tabel 4. 8. Hasil Uji Hedonik Rasa.....	71
Tabel 4. 9. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Daun <i>Strobilanthes cusia</i>	7
Gambar 2.2. Serai (<i>Cymbopogon citratus</i>).....	11
Gambar 2.3. Jahe (<i>Zingiber officinale</i> Rosc.).....	15
Gambar 2.4. Struktur Kimia Kandungan Jahe.....	19
Gambar 2.5. Stuktur molekul DPPH	28
Gambar 2.6. Kerangka Pikiran	33
Gambar 4.1. Persamaan Reaksi Senyawa Flavonoid dengan Mg dan HCl.....	58
Gambar 4.2. Persamaan Reaksi Senyawa Alkaloid.....	59
Gambar 4.3. Persamaan Reaksi Tanin dengan FeCl ₃	59
Gambar 4.4. Persamaan Reaksi Senyawa Saponin	60
Gambar 4.5. Persamaan Reaksi Senyawa Terpenoid	61
Gambar 4.6. Sediaan Teh Herbal Daun Lonceng Hujan Cina, Serai dan Jahe	63
Gambar 4.7. Spektrum DPPH	73
Gambar 4.8. Grafik Vitamin C.....	75
Gambar 4.9. Grafik Absorbansi Daun Lonceng Hujan Cina.....	76
Gambar 4.10. Grafik Absorbansi Teh Herbal (F1).....	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Konsentrasi Serbuk Simplisia <i>Strobilanthes cusia</i> ...	96
Lampiran 2. Determinasi <i>Strobilanthes cusia</i>	97
Lampiran 3. Determinasi Serai dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>)	98
Lampiran 4. Determinasi Jahe (<i>Zingiber officinale</i> Rosc.).....	99
Lampiran 5. Lembar Penjelasan Penelitian	100
Lampiran 6. Lembar Persetujuan Sebagai Panelis	102
Lampiran 7. Formulir Uji Hedonik	103
Lampiran 8. Lembar Penilaian Uji Hedonik	104
Lampiran 9. Lembar Permohonan Ijin Akses Laboratorium.....	105
Lampiran 10. <i>Certificate of Analysis</i> DPPH.....	106
Lampiran 11. Izin Etik Penelitian.....	107
Lampiran 12. Pengumpulan Bahan dan Pengeringan.....	108
Lampiran 13. Skrining Fitokimia Daun Lonceng Hujan Cina	109
Lampiran 14. Skrining Fitokimia Serai	110
Lampiran 15. Skrining Fitokimia Jahe	111
Lampiran 16. Kadar Air	112
Lampiran 17. Kadar Abu.....	113
Lampiran 18. Sediaan Teh Herbal <i>Strobilanthes cusia</i> , Serai, dan Jahe	114
Lampiran 19. Uji Organoleptis.....	114
Lampiran 20. Uji pH	115
Lampiran 21. Uji Hedonik.....	116
Lampiran 22. Analisis Data Uji Kadar Air.....	117
Lampiran 23. Analisis Data Uji pH.....	118
Lampiran 24. Rekap Data Uji Hedonik pada Ms.Excel	119
Lampiran 25. Data Skor Hasil Uji Hedonik	120
Lampiran 26. Analisis Data Uji Hedonik	121
Lampiran 27. Uji Aktivitas Antioksidan	122
Lampiran 28. Grafik absorbansi Serai, Jahe dan Teh Herbal	123

DAFTAR SINGKATAN

ABTS	: <i>2,2-Azinobis 3-ethyl benzothiazoline 6- sulfonic acid</i>
As	: Arsenik
BSN	: Badan Standardisasi Nasional
cm	: <i>Centimeter</i>
Cu	: Tembaga
CUPRAC	: <i>Cupric Ion Reducing Antioxidant Capacity</i>
DPPH	: <i>2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl</i>
FeCl ₃	: Ferrum Klorida atau Besi (III) Klorida
FRAP	: <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i>
GBIF	: <i>Global Biodiversity Information Facility</i>
H ₂ SO ₄	: Asam Sulfat
HCl	: Asam Klorida
Hg	: Raksa
IC ₅₀	: <i>Inhibitory Concentration</i>
NaOH	: Natrium Hidroksida
Pb	: Timbal
ppm	: <i>Parts per milion</i>
QE	: <i>Quercetin equivalen</i>
rpm	: <i>Revolutions per minute</i>
Sn	: Timah
TRAP	: <i>Total Reactive Antioxidant Potential</i>
UPT	: Unit Pelaksana Teknis
UV-Vis	: <i>Ultraviolet-visible</i>
Zn	: Seng