

ELSA LAILA NURPAZRIAH

**PENETAPAN KADAR FENOL DAN FLAVONOID TOTAL
SERTA UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAUN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle)
DENGAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**

DEKAN



dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm

**PENETAPAN KADAR FENOL DAN FLAVONOID TOTAL SERTA UJI
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN SERAI WANGI
{*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) DENGAN METODE DPPH {2,2-diphenyl-
1-picrylhydrazyl)**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Farmasi pada Program Studi SI Farmasi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Garut.

Garut, Oktober 2023

Oleh:

ELSA LAILA NURPAZRIAH

24041119113

Disetujui oleh:



Dr. apt. Diki Prayugo Wibowo, M.Si.,
Pembimbing Utama



apt. R. Aldizal Mahendra, M.Farm.
Pembimbing Serta



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi SI Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul **“PENETAPAN KADAR FENOL DAN FLAVONOID TOTAL SERTA UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN SERAI WANG! (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) DENGAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl).”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang tidak berlaku dengan inasayarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, Oktober 2023

Yang membuat pernyataan

Tertanda



ELSA LAILA NURPAZR1AH

**PENETAPAN KADAR FENOL DAN FLAVONOID TOTAL SERTA UJI
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN SERAI WANGI
{*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) DENGAN METODE DPPH {2,2-diphenyl-
l-picrylhydrazyl)**

Elsa Laila Nurpazriah

24041119113

ABSTRAK

Antioksidan telah dikenal berperan penting dalam pencegahan dan pengobatan penyakit. Serai Wangi {*Cymbopogon Nardus* (L.) Rendle) telah digunakan dalam pengobatan tradisional dan berpotensi sebagai senyawa antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar fenol total, flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak daun serai wangi. Aktivitas antioksidan ditentukan dengan metode penangkapan radikal DPPH, sedangkan penetapan kadar fenol total menggunakan pereaksi Folin-Ciocalteu dan kadar flavonoid total menggunakan pereaksi AICI₃. Hasil analisis menunjukkan adanya kandungan senyawa fenol dan flavonoid. Hasil uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menunjukan IC₅₀ ekstrak etanol serai wangi 82,34 ppm. Sedangkan hasil kadar fenol total ekstrak etanol serai wangi 20,953 mgGAE/gram sampel. Hasil flavonoid total ekstrak etanol daun derai wangi 0,9543 mgQE/gram sample.

Kata kunci: antioksidan, serai wangi {*Cymbopogon Nardus* (L.) Rendle), fenol total, flavonoid total, DPPH, Folin-Ciocalteu

**DETERMINATION OF TOTAL PHENOL AND FLAVONOID CONTENT
AND ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT OF
SERAI WANGILEAFES (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) USING DPPH
(2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) METHOD**

Elsa Laila Nurpazriah

24041119113

ABSTRACT

Antioxidant has been known to have an important role in the prevention and treatment of diseases. Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus* (L.) Rendle) has been used in traditional medicine and has the potential as an antioxidant compounds. This study aims to determine estimation of total phenolic, total flavonoid content and antioxidant activity leaf extract serai wangi. The antioxidant activity was determined by DPPH radical capture method, while the determination of total phenol content use Folin-Ciocalteu reagent and total flavonoid content use AlCl₃ reagent. The analysis result showed the presence of phenol and flavonoid compounds. The experiment result of antioxidant activity with DPPH method indicate IC₅₀ serai wangi ethanol extract 82,34 ppm. Meanwhile the result of total phenol content from serai wangi ethanol extract 20,953 mgGAE/gram sample. The result of total flavonoid from serai wangi ethanol extract 0,9543 mgQE/gram sample.

Keywords: antioxidant, serai wangi (*Cymbopogon Nardus* (L.) Rendle), total phenol, total flavonoid, DPPH, Folin-Ciocalteu

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi saya dengan judul **“PENETAPAN KADAR FENOL DAN FLAVONOID TOTAL SERTA UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) DENGAN METODE DPPH (2,2-diphenyl- 1-picrylhydrazyl)”** Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sagan (SI) jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Saya menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan, dukungan, bimbingan serta nasehat-nasehat dari berbagai pihak selama saya menyusun skripsi ini. Pada kesempatan kali ini saya ingin menyampaikan terimakasih setulus-tulusnya dan sedalam-dalamnya kepada:

1. Ibu dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm. selaku dekan Fakultas matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.
2. Bapak Dr. apt. Diki Prayugo Wibowo, M.Si dan bapak apt. R. Aldizal Mahendra Rizkio, M.Farm selaku dosen pembimbing yang telah memberikan segala nasehat, bimbingan, saran dan arahnya yang telah diberikan kepada saya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

3. Ibu apt. Hanina Liddini Hanifa, M.Si., selaku dosen wali yang membantu dalam proses saya menyelesaikan Studi S1 Farmasi di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.
4. Kedua orang tua, ayahanda tercinta Dedm Misludin dan ibunda tercinta Wati Sumiati serta Adik tersayang Bunga Rahma Rahayu yang telah memberikan doa dan dukungan selama proses pembuatan skripsi.
5. Segenap keluarga tercinta dan tersayang yang telah memberikan doa dan dukungan selama proses pembuatan skripsi.
6. Sahabat terdekat yang selalu memberikan dukungan selama proses pembuatan skripsi.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi para pembaca dan dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB	
I PENDAHULUAN	1
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tinjauan Botani	3
2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan.....	3
2.1.2 Nama Daerah	3
2.1.3 Morfologi Tumbuhan	4
2.1.4 Kandungan Kimia	4
2.2 Senyawa Fenol	4
2.3 Senyawa Flavonoid	5
2.4 Ekstraksi	6
2.4.1 Maserasi	6
2.4.2 Perkolasi	7
2.4.3 Refluks	7
2.4.4 Soxhletasi	7
2.4.5 Infusa	7
2.4.6 Dekok.....	8

2.4.7 Destilasi (penyulingan)	8
2.5 Antioksidan	8
2.6 Radikal Bebas	9
2.7 Metode Pengujian Antioksidan	9
2.7.1 Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)	9
2.7.2 Metode FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power).....	10
2.7.3 Metode ABTS (2,2-azinobis-3-etilbenzothiazoline 6sulfonicacid).....	10
2.8 Vitamin C	11
2.9 Kuersetin	11
III METODE PENELITIAN	12
IV PENELITIAN	14
4.1 Alat	14
4.2 Bahan	14
4.3 Prosedur	15
4.3.1 Penyiapan Bahan.....	15
4.3.2 Penetapan Karakteristik Simplisia.....	16
4.3.3 Penapisan Fitokimia	19
4.3.4 Ekstraksi	22
4.3.5 Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan KLT	22
4.3.6 Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH..	23
4.3.7 Penentuan Fenol Total	25
4.3.8 Penentuan Flavonoid Total	27
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	29

VI SIMPULAN DAN SARAN.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
DAFTAR LAMPIRAN.....	46



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 ALUR PENELITIAN	47
2 DETERMINASI	48
3 MAKROSKOPIK	49
4 MIKROSKOPIK	50
5 HASIL EKSTRAKSI	51
6 PERHITUNGAN ANTIOKSIDAN VITAMIN C	52
7 PERHITUNGAN ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN SERAI WANGI	54
8 PERHITUNGAN KADAR FENOL TOTAL	56
9 PERHITUNGAN KADAR FLAVONOID TOTAL	59

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
V.1 HASIL PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK	30
V.2 HASIL PEMERIKSAAN MIKROSKOPIK	30
V.3 HASIL KARAKTERISASI SIMPLISIA	31
V.4 HASIL PENAPISAN FITOKIMIA	32
V.5 HASIL UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN	37
V.6 KANDUNGAN SENYAWA PADA SERAI WANGI	37
V.7 HASIL PENGUKURAN ABSORBANSI ASAM GALAT	39
V.8 HASIL PENGUKURAN KADAR FENOL TOTAL	39
V.9 HASIL PENGUKURAN ABSORBANSI KUERSETIN	40
V.10 HASIL PENGUKURAN KADAR FLAVONOID TOTAL	40
V.11 HASIL PENGUKURAN ABSORBANSI DAN % INHIBISI VITAMIN C	52
V.12 HASIL PENGUKURAN ABSORBANSI DAN % INHIBISI DAUN SERAI WANGI	54
V.13 ABSORBANSI STANDAR ASAM GALAT	56
V.14 ABSORBANSI STANDAR KUERSETIN	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
V. 1 TANAMAN SERAI WANGI { <i>Cymbopogon Nardus</i> (L.) Rendle).....	29
V.2 HASIL KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS	35
V.3 DIAGRAM ALUR PENELITIAN	47
V.4 HASIL DETERMINASI TANAMAN	48
V.5 HASIL MAKROSKOPIK SIMPLISIA	49
V.6 HASIL MIKROSKOPIK SIMPLISIA	50
V.7 HASIL EKSTRAK RENTAL DAUN SERAI WANGI	51
V.8 HUBUNGAN KONSENTRASI ENGAN % INHIBISI VITAMIN C	52
V.9 HUBUNGAN KONSENTRASI DENGAN % INHIBISI EKSTRAK ETANOL DAUN SERAI WANGI	54
V.10 KURVA KALIBRASI ASAM GALAT	56
V.11 KURVA KALIBRASI KUERSETIN	59