

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANALISIS KADAR
FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK ETANOL BUAH
GENDOLA MERAH (*Basella rubra* L.) DENGAN METODE
DPPH (1,1-diphenyl-,2-picrylhydrazyl) MENGGUNAKAN
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

SKRIPSI

**Oleh:
FADILA FRISYA WINALDA
NIM. 202108025**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
2025**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANALISIS KADAR
FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK ETANOL BUAH
GENDOLA MERAH (*Basella rubra* L.) DENGAN METODE
DPPH (1,1-diphenyl-,2-picrylhydrazyl) MENGGUNAKAN
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat dalam Mencapai Gelar Sarjana Farmasi
(S.Farm)

**Oleh:
FADILA FRISYA WINALDA
NIM. 202108025**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi Ini Telah Disetujui Oleh Pembimbing dan Telah Dinyatakan Layak Untuk Mengikuti Ujian Sidang

SKRIPSI

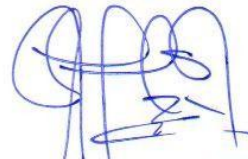
**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANALISIS KADAR FLAVONOID
TOTAL PADA EKSTRAK ETANOL BUAH GENDOLA MERAH
(*Basella rubra L.*) DENGAN METODE DPPH (1,1-diphenyl-, 2-picrylhydrazyl)
MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

Pembimbing I



Nurrizka Kurniawati, M.Sc.
NUPTK.1662773674230212

Pembimbing II



apt. Arikha Ayu Susilowati, M.Farm.
NUPTK.7354759660230153

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Farmasi



apt. Yana As'han Cahyaningrum, M.Pharm
NUPTK.4435775676230162

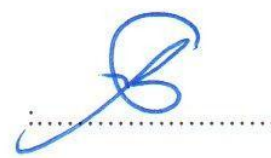
LEMBAR PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
sebagai syarat memperoleh gelar S. Farm

Pada tanggal : 15 September 2025

Dewan Penguji

Ketua : apt. Yanuar As'hari Cahyaningrum, M.Pharm
NUPTK.4435775676230162



Penguji 1 : Nurrizka Kurniawati, M.Sc
NUPTK.1662773674230212



Penguji 2 : apt. Arikha Ayu Susilowati, M.Farm
NUPTK.7354759660230153



Mengesahkan
Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun
Ketua,


Dr. Retno Widiarini S.KM., M.Kes
NIDN. 0728058103

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fadila Frisya Winalda

NIM : 202108025

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar sarjana farmasi (S.Farm) di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan baik yang sudah maupun belum/tidak dipublikasikan, sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

Madiun, 19 September 2025
Penulis



Fadila Frisya Winalda
NIM. 202108025

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Fadila Frisya Winalda
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat dan Tanggal Lahir : Magetan, 21 April 2002
Agama : Islam
Alamat : Jl. Durian RT.02 / RT.02, Desa Ngariboyo,
Kecamatan Ngariboyo, Kabupaten Magetan
Email : fadilafrisya12345@gmail.com
Riwayat Pendidikan : 2009–2015 SDN 1 NGARIBOYO
2015-2018 SMPN 1 NGARIBOYO
2018-2021 SMAN 3 MAGETAN
2021-Sekarang STIKES BHM

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
KATA PENGANTAR	xiii
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Buah Gendola (<i>Basella rubra</i> L.)	7
1. Definisi Buah Gendola (<i>Basella rubra</i> L.)	7
2. Klasifikasi Buah Gendola Merah (<i>Basella rubra</i> L.)	8
3. Kandungan Buah Gendola (<i>Basella rubra</i> L.)	8
4. Manfaat Buah Gendola (<i>Basella rubra</i> L.)	8
B. Ekstraksi	9
1. Metode Ekstraksi	9
C. Antioksidan	10
D. DPPH (1,1-diphenyl- 2-picrylhydrazyl)	11
E. Total Flavonoid	12
F. Spektrofotometri UV-Vis	13
G. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	14
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESA PENELITIAN	15
A. Kerangka Konseptual	15
B. Hipotesa Penelitian	16
BAB IV METODE PENELITIAN	17
A. Desain Penelitian	17
B. Populasi dan Sampel	17
1. Populasi	17
2. Sampel	17
C. Teknik Sampling	18
D. Kerangka Kerja Penelitian	19
E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel	20

1. Variabel Bebas.....	20
2. Variabel Terikat	20
3. Variabel Terkontrol.....	20
F. Instrumen Penelitian	21
1. Alat	21
2. Bahan	21
G. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	21
H. Prosedur Penelitian	21
1. Determinasi Tanaman	21
2. Penyiapan Bahan untuk Ekstraksi.....	22
3. Uji Aktivitas Antioksidan Secara Kualitatif	22
4. Penentuan Flavonoid Total	25
I. Analisis Data	26
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Determinasi Tanaman.....	29
B. Ekstraksi	29
C. Hasil Uji Kualitatif	29
D. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Kuersetin dan Ekstrak Buah Gendola Merah dengan DPPH	30
E. Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total	33
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
A. Kesimpulan.....	37
B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 5.1	Hasil Rendemen Ekstrak Buah Gendola Merah.....	29
Tabel 5.2	Konsentrasi dan Absorbansi Standar Kuersetin	30
Tabel 5.3	Konsentrasi dan Absorbansi Ekstrak Buah Gendola Merah	31
Tabel 5.4	Konsentrasi dan Absorbansi Standar Kuersetin	34
Tabel 5.5	Kadar Flavonoid Total	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tanaman Buah Gendola Merah	6
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual Uji Aktivitas Antioksidan dan Analisis Kadar Flavonoid Total pada Ekstrak Etanol Buah Gendola Merah (<i>Basella rubra</i> L.) dengan Metode DPPH (1,1-diphenyl-,2-picrylhydrazyl) menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.....	15
Gambar 4.1	Kerangka Kerja Uji Aktivitas Antioksidan dan Analisis Kadar Flavonoid Total pada Ekstrak Etanol Buah Gendola Merah (<i>Basella rubra</i> L.) dengan Metode DPPH (1,1-diphenyl-,2-picrylhydrazyl) menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.....	19
Gambar 5.1	Hasil Uji KLT	29
Gambar 5.2	Kurva Standar Kuersetin	31
Gambar 5.3	Kurva Ekstrak Buah Gendola Merah DPPH.....	32
Gambar 5.4	Kurva Standar Kuersetin	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan	42
Lampiran 2. Perhitungan Hasil.....	45
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian	47
Lampiran 4. Surat Determinasi.....	49
Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai Laboratorium.....	50

DAFTAR SINGKATAN

DPPH	: <i>1,1-diphenyl-, 2-picrylhydrazyl</i>
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
LCMS	: <i>Liquid Chromatography Mass Spectrometry</i>
ABTS	: <i>(2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid))</i>
FIC	: <i>Flow Indicator Controller</i>
LDL	: <i>Low-density lipoprotein</i>
IC ₅₀	: <i>Inhibition Concentration</i>
nm	: nanometer
ppm	: <i>Part per Million</i>
mL	: <i>Mililiter</i>
ad	: Sampai / Hingga
R _f	: <i>Retention Factor</i> / Faktor Retensi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan kemudahan yang diberikan, sehingga dapat terselesaikannya skripsi yang berjudul **“Uji Aktivitas Antioksidan dan Analisis Kadar Flavonoid Total pada Ekstrak Etanol Buah Gendola Merah (*Basella rubra* L.) Dengan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis”**.

Penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) di Prodi Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun. Penulis menyadari bahwa dalam mewujudkan penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu dalam kesempatan ini izinkan penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, berkat ridho, izin dan kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tanpa ada halangan apapun.
2. Dr. Retno Widiarini, S.KM., M.Kes selaku ketua STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun yang sudah mensuport dan selalu mendo'akan semua mahasiswanya sukses dunia akhirat.
3. Ibu Nurrizka Kurniawati, M.Sc selaku pembimbing I yang telah memberi bimbingan, arahan, nasehat dan ilmunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu apt. Arikha Ayu Susilowati, M.Farm selaku pembimbing II yang telah memberi bimbingan, arahan, nasehat dan ilmunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Ibu apt. Yanuar As'hari Cahyaningrum, M.Pharm selaku ketua prodi S1 Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.
6. Bapak dan Ibu Dosen Prodi S1 Farmasi yang telah memberikan ilmu yang sangat berharga selama penulis menempuh perkuliahan.
7. Kedua Orang tua, Bapak Satriyanto (alm) dan Ibu Winarti serta Kakak saya Rara Descanisa yang telah memberikan dukungan selama pengerjaan penelitian ini.
8. Teman-Teman S1 Farmasi angkatan 2021 yang bekerjasama dengan baik selama 4 tahun ini sehingga penulisan skripsi ini bisa terselesaikan.
9. Seluruh sahabat saya yang tak kalah penting kehadirannya yang sudah berkontribusi dalam penulisan skripsi ini memberikan dukungan, semangat, dan do'a.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena terbatasnya kemampuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terpenting.

Madiun, 19 September 2025

Penulis,



Fadila Frisya Winalda
NIM. 202108025

ABSTRAK

Fadila Frisya Winalda

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANALISIS KADAR FLAVONOID
TOTAL PADA EKSTRAK ETANOL BUAH GENDOLA MERAH (*Basella
rubra* L.) DENGAN METODE DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*)
MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

Buah gendola merah (*Basella rubra* L.) merupakan salah satu tanaman yang diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder, seperti flavonoid, polifenol, dan saponin yang berpotensi sebagai sumber antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan, kadar flavonoid total, serta hubungan keduanya pada ekstrak etanol buah gendola merah. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, kemudian uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*) menggunakan spektrofotometri UV-Vis, sedangkan kadar flavonoid total ditetapkan dengan metode spektrofotometri UV-Vis menggunakan standar kuersetin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah gendola merah memiliki nilai IC_{50} sebesar 23,93 ppm yang termasuk dalam kategori aktivitas antioksidan sangat kuat. Hasil uji kualitatif dengan KLT juga menunjukkan adanya senyawa flavonoid dalam ekstrak. Penetapan kadar flavonoid total menunjukkan hasil sebesar 10,428 mgQE/g ekstrak. Nilai ini lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa penelitian sebelumnya pada tanaman lain, sehingga dapat disimpulkan bahwa buah gendola merah memiliki potensi besar sebagai sumber antioksidan alami.

Kata kunci: Buah Gendola, Antioksidan, Flavonoid total, DPPH, Spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Fadila Frisya Winalda

ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST AND ANALYSIS OF TOTAL FLAVONOID LEVELS IN ETHANOL EXTRACT OF RED GENDOLA FRUIT (*Basella rubra* L.) USING THE DPPH (1,1-diphenyl- 2-picrylhydrazyl) METHOD USING UV-Vis SPECTROPHOTOMETRY

Red gendola fruit (*Basella rubra* L.) is known to contain secondary metabolites such as flavonoids, polyphenols, and saponins, which have potential as natural antioxidants. This study aimed to determine the antioxidant activity, total flavonoid content, and their correlation in the ethanol extract of red gendola fruit. Extraction was carried out using the maceration method with 70% ethanol as the solvent. Antioxidant activity was evaluated using the DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method with UV-Vis spectrophotometry, while the total flavonoid content was determined using UV-Vis spectrophotometry with quercetin as the standard.

The results showed that the ethanol extract of red gendola fruit had an IC_{50} value of 23.93 ppm, indicating very strong antioxidant activity. Qualitative analysis with Thin Layer Chromatography (TLC) also confirmed the presence of flavonoids in the extract. The total flavonoid content was found to be 10.428 mgQE/g extract. These findings suggest that red gendola fruit has a relatively high flavonoid content and possesses great potential as a natural antioxidant source.

Keywords: *Basella rubra* L., antioxidant, total flavonoids, DPPH, UV-Vis spectrophotometr