

KARYA TULIS ILMIAH

UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA (*Mangifera indica* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil)



MIFTAHUL JANNAH

NIM : P07539019132

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN FARMASI

2022

KARYA TULIS ILMIAH

UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA (*Mangifera indica* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil)

Sebagai syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



MIFTAHUL JANNAH

NIM : P07539019132

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN FARMASI

2022

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA
(*Mangifera indica* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN
METODE DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil)

NAMA : MIFTAHUL JANNAH

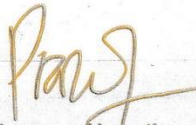
NIM : P07539019132

Telah diterima dan di seminarkan dihadapkan penguji

Medan,

2022

Menyetujui,
Pembimbing



Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si., Apt
NIP 198906302019022001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



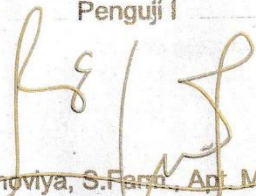
Dra Masniah, M.Kes., Apt
NIP 196204281995032001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA
(*Mangifera indica* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN
METODE DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil)
NAMA : MIFTAHUL JANNAH
NIM : P07539019132

Karya Tulis Ilmiah ini telah diuji pada Karya Tulis Ilmiah
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan 2022

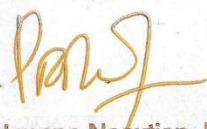
Penguji I


Emoviya, S.Farm., Apt. M.Si
NIP 197311281994032001

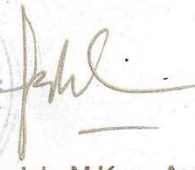
Penguji II


Dra. Tri Bintarti, M.Si. Apt
NIP 195707311991012001

Ketua Penguji


Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si., Apt
NIP 198906302019022001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Dra. Masniah, M.Kes., Apt
NIP 196204281995032001

SURAT PERNYATAAN

UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA (*Mangifera indica* L.)
SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH (1,1-difenil-2-
pikrihidrazil)

Dengan ini Saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini.

Medan, Mei 2022

Miftahul Jannah
NIM P07539019132

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah Swt atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) sebagai Antioksidan dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil)**

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari adanya dukungan, bimbingan, saran dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu Penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes., selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M. Kes., Apt. selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Hilda S,M.Sc,Apt selaku dosen pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama mengikuti kuliah di jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan
4. Ibu Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si., Apt selaku Pembimbing dan Ketua Penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah setia membimbing dengan baik, memberikan wawasan yang luas, serta menghantarkan penulis dalam mengikuti Ujian Akhir Program (UAP).
5. Ibu Ernoviya, S.Farm., Apt. M.Si selaku Penguji I yang telah memberikan kritik dan saran kepada Penulis dalam Karya Tulis Ilmiah.
6. Ibu Dra.Tri Bintarti, M.Si. Apt selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan kritik dan saran kepada Penulis dalam Karya Tulis Ilmiah.
7. Seluruh Dosen dan Staff Pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
8. Teristimewa kepada kedua Orangtua tercinta Ayahanda Rusli dan Ibunda Nilawati yang telah memberikan doa, semangat, motivasi, serta dukungan baik moral maupun materil sehingga Penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah.
9. Kepada rekan-rekan seperjuangan penelitian antioksidan atas kerja sama dan dukungan yang diberikan kepada penulis

10. Rekan-rekan Mahasiswa Poltekkes Kemenkes Medan yang telah memberikan semangat dan pengalaman yang sangat berarti kepada Penulis.
11. Kepada sahabat Penulis yang selalu memberikan motivasi kepada Penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, namun penulis berharap karya tulis ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, Mei 2022

Miftahul Jannah
NIM P07539019132

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI**

**KTI, Juni 2022
Miftahul Jannah**

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA (*Mangifera indica* L.)
SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH (1,1-difenil-2-
pikrihidrazil)**

xiv + 53 halaman, 2 tabel, 3 gambar, 4 Grafik, 14 Lampiran

ABSTRAK

Daun Mangga merupakan salah satu tanaman yang mengandung antioksidan. Daun mangga memiliki kandungan flavanoid, saponin, alkaloid, steroid dan tanin. Senyawa flavanoid merupakan senyawa metabolit sekunder golongan polifenol yang memiliki kemampuan yang berperan sebagai antioksidan dengan penangkalan senyawa radikal bebas

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun mangga. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental pengujian aktivitas antioksidan dari ekstrak daun mangga dilakukan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil) dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Visible.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun mangga yang diukur menggunakan metode DPPH adalah kuat. Aktivitas antioksidan vitamin C sebagai larutan pembanding atau kontrol positif yang diukur menggunakan metode DPPH adalah kuat perbandingan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun mangga dengan vitamin C ditunjukkan dengan nilai IC_{50} sebesar 98,12 $\mu\text{g/ml}$ dan 97,09 $\mu\text{g/ml}$.

Kesimpulan penelitian ini aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun mangga yang diukur dengan spektrofotometer UV-Visible adalah kuat. Sedangkan Vitamin C memiliki aktivitas antioksidan dengan kategori kuat.

Kata Kunci : Daun Mangga, Antioksidan, DPPH, Ekstrak Etanol

Daftar Bacaan : 28 (2004-2022)

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT**

**SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2022
Miftahul Jannah**

**EFFECTIVENESS TEST OF ETHANOL EXTRACT OF MANGO LEAF
(*Mangifera indica* L.) AS ANTIOXIDANT WITH DPPH METHOD (1,1-diphenyl-
2-picrihydrazyl)**

xiv + 53 pages, 2 tables, 3 pictures, 4 Graphs, 14 Appendices

ABSTRACT

Mango leaf is one type of plant that can function as an antioxidant because of the content of flavonoids, saponins, alkaloids, steroids and tannins contained in it. Flavonoids are secondary metabolites of the polyphenol group which act as antioxidants by counteracting free radical compounds.

This study aims to determine the antioxidant effect of the ethanol extract of mango leaves. This research is an experimental study that examines the antioxidant effect of mango leaf extract, carried out by the DPPH (1,1-diphenyl-2-picrihydrazil) method using a UV-Visible spectrophotometer.

Through the results of this study, it is known that the antioxidant effect of the ethanol extract of mango leaves, measured using the DPPH method, is in the strong category, the antioxidant effect of vitamin C, as a comparison solution or positive control as measured using the DPPH method, is also in the strong category. The antioxidant effect of mango leaf ethanol extract was obtained with an IC₅₀ value of 98.12 g/ml, and Vitamin C was 97.09 g/ml.

This study concluded that the antioxidant effect of mango leaf ethanol extract and Vitamin C, measured by UV-Visible spectrophotometer, was in the strong category.

Keywords : Mango Leaf, Antioxidant, DPPH, Ethanol Extract

References :28 (2004-2022)

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II Tinjauan Pustaka	5
2.1 Uraian Tumbuhan	5
2.1.1 Morfologi Tumbuhan	5
2.1.2 Klasifikasi Tanaman.....	6
2.1.3 Manfaat Tanaman Mangga.....	7
2.1.4 Kandungan Tanaman Mangga	7
2.2 Vitamin C.....	7
2.3 Simplisa.....	8
2.4 Ekstrak dan Ekstraksi	9
2.4.1 Ekstrak	9
2.4.2 Pengertian Ekstraksi.....	9
2.4.3 Metode Ekstraksi	9
2.5 Antioksidan	11
2.5.1 Pengertian Antioksidan	11
2.5.2 Mekanisme Antioksidan	12

2.6	Pengujian Antioksidan Menggunakan Metode DPPH.....	13
2.7	Metode DPPH	13
2.7.1	Pengukuran Panjang Gelombang	14
2.7.2	Waktu Pengukuran	14
2.8	Spektrofotometer	14
2.9	Kerangka Konsep	16
2.10	Definisi Oprasional.....	16
2.11	Hipotesis	16
BAB III Metode Penelitian		17
3.1	Jenis dan Desain Penelitian	17
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	17
3.3	Populasi dan Sampel.....	17
3.4	Produser Penelitian	17
3.4.1	Alat	17
3.4.2	Bahan.....	17
3.5	Prosedur penelitian	17
3.5.1	Pembuatan Simplisia Daun Mangga.....	17
3.5.2	Pembuatan Ekstrak deangan Metode Maserasi	18
3.5.3	Pembuatan Larutan DPPH	18
3.5.4	Pengukuran Waktu Kerja (<i>Oprating time</i>)	19
3.5.5	Pembuatan Larutan induk Ekstrak Daun Mangga	19
3.5.6	Pembuatan Larutan Vitamin C	19
3.6	Pengujian Metode DPPH dengan Spektrofotometer	20
3.6.1	Optimasi Panjang Gelombang	20
3.6.2	Pengujian Ekstrak	20
3.6.3	Pengujian Vitamin C	20
BAB IV Hasil dan Pembahasan		22
4.1	Determinasi Tumbuhan	22
4.2	Penyiapan Sampel.....	22
4.3	Ekstraksi	22
4.4	Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan	23
4.4.1	Hasil Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum	23
4.4.2	Hasil Analisis Waktu Pengukuran (<i>Oprating Time</i>).....	23
4.4.3	Hasil Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol	

Daun Mangga	24
BAB V Kesimpulan dan Saran	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Ekstraksi Etanol Daun Mangga	23
Tabel 4.2 Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Daun Mangga (<i>Mangifera Indica</i> L.).....	6
Gambar 2.2 Penentuan struktur DPPH dari radikal bebas (a) menjadi bentuk nonradikalnya (b)	13
Gambar 2.3. Kerangka Konsep	14

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Analisa Waktu Pengukuran (<i>Operating Time</i>)	24
Grafik 4.1 Hasil Perbandingan Persamaan Regresi Linear Ekstrak Etanol Daun Mangga Dengan Vitamin C Sebagai Pembanding	27
Grafik 4.2 Hasil Perbandingan Nilai Absorbansi Ekstrak Etanol Daun Mangga Dengan Vitamin C Sebagai Pembanding	28
Grafik 4.3 Hasil Perbandingan Nilai IC ₅₀ Ekstrak Etanol Daun Mangga Dengan Vitamin C Sebagai Pembanding	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil Determinasi Daun Mangga.....	34
Lampiran 2 Surat Pengantar Penelitian Dari Jurusan.....	35
Lampiran 3 <i>Etical clearence</i>	36
Lampiran 4 Simplisia Daun Mangga.....	37
Lampiran 5 Ekstrak Daun Mangga	38
Lampiran 6 Alat Spektrofotometer UV-Vis	39
Lampiran 7 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	40
Lampiran 8 Perhitungan Kimia	41
Lampiran 9 Perhitungan % inhibisi	42
Lampiran 10 Contoh Perhitungan Persamaan Regresi dan Nilai IC ₅	48
Lampiran 11 Lampiran 10 Data Pengujian DPPH Dan Vitamin C Pada Alat Spektrofotometer UV-Vis.....	50
Lampiran 12 Laporan Data Pengujian Pada Alat Spektrofotometer UV-Vis...	51
Lampiran 13 Surat Bebas Pemakaian Alat Laboratorium	52
Lampiran 14 Kartu Bimbingan KTI.....	53