

KARYA TULIS ILMIAH
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH
TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) DENGAN METODE
DPPH



HIJROTUN NUR
P07539019122

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2022

KARYA TULIS ILMIAH
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH
TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) DENGAN METODE
DPPH

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



HIJROTUN NUR
P07539019122

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2022

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) DENGAN
METODE DPPH
NAMA : HIJROTUN NUR
NIM : P07539019122

Telah diterima dan diseminarkan dihadapan Penguji
Medan, 30 Maret 2022

Menyetujui
Pembimbing,



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

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) DENGAN
METODE DPPH

NAMA : HIJROTUN NUR

NIM : P07539019122

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

Penguji I

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

Penguji II

Dr. Jhonson P. Sihombing, S.Si., M.Sc., Apt
NIP. 196901302003121001

Ketua Penguji

Dra. Masniah M. Kes, Apt
NIP. 196204281995032001

Ketua Jurusan Farmasi

Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Dra. Masniah M. Kes, Apt
NIP. 196204281995032001

KARYA TULIS ILMIAH
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH
TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) DENGAN METODE
DPPH



HIJROTUN NUR
P07539019122

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2022

KARYA TULIS ILMIAH
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH
TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) DENGAN METODE
DPPH

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



HIJROTUN NUR
P07539019122

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2022

LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) DENGAN
METODE DPPH**

NAMA : HIJROTUN NUR

NIM : P07539019122

Telah diterima dan diseminarkan dihadapan Penguji
Medan, 30 Maret 2022

Menyetujui
Pembimbing,

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

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

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

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) DENGAN
METODE DPPH**

NAMA : HIJROTUN NUR

NIM : P07539019122

**Karya Tulis Ilmiah ini telah Diuji pada Ujian Karya Tulis Ilmiah
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan 2022**

Penguji I

Penguji II

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

Dr.Jhonson P. Sihombing, S.Si., M.Sc., Apt
NIP. 196901302003121001

Ketua Penguji

Dra. Masniah M. Kes, Apt
NIP.196204281995032001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah M. Kes, Apt
NIP.196204281995032001

SURAT PERNYATAAN

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) DENGAN METODE DPPH

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah Karya ini belum pernah diajukan pada 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

Hijrotun Nur
NIM P07539019122

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan KaryanTulis Ilmiah yang berjudul **“Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Metode DPPH ”**

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program Diploma III di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan. Pada penyelesaiannya, penulis banyak mendapatkan bimbingan, bantuan, saran, dukungan doa dan moril. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes., Apt selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Bapak Ahmad Purnawarman Faisal, M.Farm., Apt selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama mengikuti kuliah di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan
4. Ibu Dra. Masniah, M.Kes., Apt Sebagai pembimbing Karya Tulis Ilmiah dan ketua penguji yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
5. Ibu Ernoviya, S.Farm., Apt., M.Si selaku Dosen Penguji I KTI yang telah menguji dan memberikan masukan kepada penulis dan Bapak Jhonson P. Sihombing, S.Si., M.Sc., Apt selaku Dosen Penguji II KTI yang telah menguji dan memberikan masukan kepada penulis.
7. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
8. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis Ayahanda Tamren Pasaribu dan Ibunda Tercinta Nurhamidah ,Kepada Adik Adik Penulis Mhd. Bakti, Siti Aisyah, Abdul Manap, Nur Azizah serta seluruh keluarga atas dukungan, motivasi dan doa yang tak pernah putus untuk penulis selama perkuliahan dan penelitian.
9. Kepada teman-teman dan sahabat Septiani Ritonga, Vinta Maulindi Nur Khafifah, Fikriyah Hafni Matondang, Fitri Hayati, Rika Yanti Ritonga, dan

Siti mutiah Harahap,wirda lana terima Kasih atas bantuan dan dukungan selama ini

10. Seluruh rekan-rekan mahasiswa/i Poltekkes Medan Angkatan 2019 Khususnya kelas III-D yang telah membantu dan memberikan semangat selama masa perkuliahan dan penelitian.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan, hal ini tidak lepas dari keterbatasan penulis, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua dan penulis berharap semoga Karya Tulis ini bermanfaat bagi kita semua

Medan, Mei 2022

Hijrotun Nur
NIM.P07539019122

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI**

KTI, JUNI 2022

Hijrotun Nur

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH TOMAT
(*Solanum lycopersicum* L.) DENGAN METODE DPPH**

xv+46 Halaman, 5 Tabel, 1 Gambar, 4 Grafik, 6 Lampiran

ABSTRAK

Buah tomat merupakan salah satu tanaman yang memiliki antioksidan. Likopen adalah senyawa antioksidan yang terkandung dalam buah tomat yang dapat diketahui mengurangi dampak negatif dari radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antioksidan dari ekstrak etanol buah tomat.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental, pengujian efektivitas antioksidan dari ekstrak etanol buah tomat dilakukan dengan menggunakan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) dengan alat spektrofotometer uv-visibel.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas antioksidan ekstrak etanol buah tomat yang diukur menggunakan metode DPPH diperoleh nilai IC_{50} sebesar 100,32 $\mu\text{g/ml}$ dengan kategori kuat.

Kesimpulan penelitian ini efektivitas antioksidan ekstrak etanol buah tomat memiliki antioksidan yang kuat.

Kata kunci : Buah tomat, Antioksidan , DPPH, Ekstrak etanol

Daftar Bacaan : 17 (1979-2021)

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

SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2022

Hijrotun Nur

**TEST OF THE EFFECTIVENESS OF TOMATO (*Solanum lycopersicum* L.)
ETHANOL EXTRACT WITH DPPH METHOD**

xv+46 Pages,5 Tables,1 Figure,4 Graphs,6 Appendices

ABSTRACT

Tomatoes have an antioxidant effect because they contain lycopene compounds which make them able to reduce the negative effects of free radicals. This study aims to determine the antioxidant effect of the ethanolic extract of tomatoes.

This research is an experimental study in which the antioxidant effect of tomato ethanol extract was tested using the DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) method with UV-Visible Spectrophotometry.

Through the research, it was found that the IC₅₀ value of antioxidant effectiveness from tomato ethanol extract, measured by the DPPH method was 100.32 g/ml, included in the strong category.

The conclusion of this study is that the ethanol extract of tomatoes has a strong antioxidant effect.

Keywords : Tomato fruit, Antioxidant, DPPH, Extracethanol

References : 17 (1979-2021)

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	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
BAB II Tinjauan Pustaka	3
2.1 Uraian Tumbuhan	3
2.1.1 Morfologi Tumbuhan	3
2.1.2 Klasifikasi Tumbuhan	4
2.1.3 Jenis-Jenis Buah Tomat.....	4
2.1.4 Kandungan Buah Tomat	7
2.1.5 Kandungan Kimia Buah Tomat.....	7
2.1.6 Manfaat Buah Tomat.....	7
2.2 Antioksidan	8
2.2.1 Pengertian Antioksidan	8
2.2.2 Uji Efek Antioksidan	9
2.3 Simplisia	10
2.4 Ekstraksi	10
2.4.1 Pengertian Ekstraksi	10
2.4.2 Metode Ekstraksi	11

2.5	Penentuan Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH	12
2.6	Spektrofotometer UV Visibel	14
2.7	Kerangka konsep	15
2.8	Defenisi Operasional.....	16
2.9	Hipotesis	16
BAB III	Metode Penelitian	17
3.1	Metode Penelitian	17
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	17
3.3	Pengambilan Sampel	17
3.4	Alat dan Bahan	17
3.4.1	Alat	17
3.4.2	Bahan	17
3.5	Pembuatan Simplisia	17
3.6	Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Tomat Secara Maserasi	18
3.7	Prosedur Kerja	18
3.7.1	Pembuatan Larutan DPPH 0,5 mM	18
3.7.2	Pengukuran Waktu Kerja (<i>Operating time</i>)	19
3.7.3	Pembuatan Larutan Uji Ekstrak Etanol Buah Tomat	19
3.7.4	Pembuatan Larutan pembanding	19
3.7.5	Analisis Persen Pemerangkapan Radikal Bebas.....	20
3.7.6	Analisis Nilai IC ₅₀	20
BAB IV	Hasil Dan Pembahasan.....	21
4.1	Determinasi Tanaman	21
4.2	Penyiapan Sampel	21
4.3	Ekstraksi	21
4.4	Hasil Analisis Efektivitas Antioksidan	22
4.4.1	Hasil Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum	22
4.4.2	Hasil Analisis Waktu Pengukuran (<i>operating Time</i>).....	22
4.4.3	Hasil penentuan Efektifitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Tomat.....	23
BAB V	Kesimpulan Dan Saran.....	27
5.1	Kesimpulan	27
5.2	Saran	27

Daftar Pustaka.....	28
Lampiran.....	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Jenis-jenis tomat berdasarkan bentuk buah dan kegunaannya.....	5
Tabel 2.2 Nilai Gizi Buah Tomat (Per 100 gram).....	7
Table 2.3 Kategori Kekuatan Aktivitas Antioksidan	13
Table 4.1 Hasil Ekstraksi Etanol Buah Tomat	22
Table 4.2 Hasil Absorbansi Ekstrak Etanol Buah Tomat	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur DPPH (molyneux, 2004)	13

DAFTAR GRAFIK

Halaman

Grafik 4.1 Hasil Analisis Waktu Pengukuran (<i>operating Time</i>)	23
Grafik 4.2 Hasil Perbandingan Persamaan Regresi Linear Ekstrak Etanol Buah Tomat Dengan Vitamin C Sebagai Pembanding.....	25
Grafik 4.3 Hasil Perbandingan Nilai Absorbansi Ekstrak Etanol Buah Tomat Dengan Vitamin C Sebagai Pembanding.....	26
Grafik 4.4 Hasil Perbandingan Nilai IC_{50} Ekstrak Etanol Buah Tomat Dengan Vitamin C Sebagai Pembanding	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Pengantar Penelitian dari Jurusan	30
Lampiran 2 : Surat Bebas Pemakaian Alat Laboratorium.....	32
Lampiran 3 Hasil Determinasi Tumbuhan	33
Lampiran 4. <i>Etical Clearance</i>	34
Lampiran 5. Dokumentasi Hasil Penelitian	35
Lampiran 6. Daftar Konsultasi Bimbingan	46