

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH
CERMAI (*Phyllanthus acidus* L.) DENGAN METODE DPPH
(1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl) SECARA
SPEKTROFOTOMETRI**



**SRI ULINA MALEMTA BR GINTING
P07539018117**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2022**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH
CERMAI (*Phyllanthus acidus* L.) DENGAN METODE DPPH
(1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl) SECARA
SPEKTROFOTOMETRI**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



SRI ULINA MALEMTA BR GINTING

P07539018117

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN FARMASI

2022

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
(*Phyllanthus acidus* L) DENGAN METODE DPPH (1,1-
difenil-2-pikrihidrazil) SECARA SPEKTROFOTOMETRI

NAMA : SRI ULINA MALEMTA BR GINTING
NIM : P07539018117

Telah diterima dan diseminarkan di hadapan penguji
Medan, 06 JUNI 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 EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
(*Phyllanthus acidus* L) DENGAN METODE DPPH (1,1-
difenil-2-pikrihidrazil) SECARA SPEKTROFOTOMETRI

NAMA : SRI ULINA MALEMTA BR GINTING
NIM : P07539018117

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

Penguji I



Adhisty Nurpermatasari, Apt., M.Si
NIP 198507212010122001

Penguji II



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

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 EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH CERMAI
(*Phyllanthus acidus* L.) DENGAN METODE DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil)
SECARA SPEKTROFOTOMETRI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini belum pernah diajukan pada perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh oranglain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini.

Medan, 06 JUNI 2022

SRI ULINA MALEMTA BR GINTING
P07539018117

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 Efek Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Cermai (*Phyllanthus acidus* L.) Dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl) Secara Spektrofotometri** Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diplo ma 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 Medan
3. Ibu Nurul Hidayah, M., Si 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 membimbing kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
5. Ibu Adhisty Nurpermatasari, Apt., MSi dan Ibu Dra. Tri Bintarti, M.Si, Apt selaku Dosen Penguji I dan II yang telah memberikan kritik dan saran kepada Penulis dalam Karya Tulis Ilmiah.
6. Seluruh Dosen dan Staff Pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
7. Teristimewa kepada kedua Orangtua tercinta Ayahanda M. Rusman Ginting dan Ibunda Dina Rayma Br Surbakti yang telah memberikan doa, materi, semangat, motivasi, serta dukungan baik moral maupun materil sehingga Penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah. Kepada Kakak dan Adik saya Eldira Mayani, Suasana Erika, Ari Aginda Ginting yang telah memotivasi memberikan doa dan semangat.
8. Kepada teman-teman, Evelina Munthe, Yusi Karun Nadeak, Cindy Maria Sianturi, Restya Damayani Sembiring, Febby Ariani Surbakti, Dinda Tiurma Sinaga, yang selalu ada untuk menolong penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, yang memberikan banyak dukungan, motivasi penghiburan dan yang selalu ada disaat susah dan senang.

9. Kepada yang terkasih Ahmadi Barus yang telah memberikan doa, materi, semangat, motivasi dan perhatian yang luar biasa.
10. Kepada teman-teman seangkatan yang telah memberikan dukungan morih dan semangat kepada penulis.

Semoga Allah membalas kebaikan dan melimpahkan rahmat dan karuniaNya kepada kita semua. Dalam penulisan ini Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini belum sempurna, untuk itu Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dalam menyempurnakan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhirnya penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada setiap pembaca dan semoga karya tulis ilmiah ini dapat menjadi penunjang untuk pengetahuan bagi pembaca.

Medan, 06 Juni 2022

Sri Ulina Malemta Br. Ginting
P0753901917

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI**

**KTI, JUNI 2022
Sri Ulina Malemta Br Ginting**

**UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH CERMAI (*Phyllanthus acidus* L) (DENGAN METODE DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl) SECARA SPEKTROFOTOMETERI
xii+ 45 halaman, 4 tabel, 4 gambar, 3 grafik, 8 Lampiran**

ABSTRAK

Buah cermai (*Phyllanthus acidus* L.) merupakan salah satu tanaman yang mengandung vitamin C, A, B6, B9. Dasar pemilihan buah cermai sebagai antioksidan dilatarbelakangi oleh potensi farmakologi daun, buah, batang, dan kayu cermai dengan kandungan senyawa kimia utama polifenol, saponin, flavonoid dan alkaloid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antioksidan ekstrak etanol buah cermai (*Phyllanthus acidus* L.).

Metode yang digunakan adalah DPPH untuk mengetahui nilai *Inhibitory Concentration* (IC50) ekstrak etanol buah cermai yang di uji dengan vitamin C sebagai larutan perbandingan atau kontrol positif. Untuk mendapatkan perbedaan nilai keduanya. Dalam pengujian ini menggunakan alat Spektrofotometri Visibel.

Hasil penelitian ini menunjukkan Efektivitas antioksidan ekstrak buah cermai yang diukur menggunakan metode DPPH lemah. Efektivitas antioksidan vitamin C sebagai larutan perbandingan atau kontrol positif yang diukur dengan menggunakan metode DPPH adalah sangat kuat. Perbandingan efektivitas antioksidan ekstrak etanol buah cermai dengan vitamin C dtunjukkan dengan nilai IC50 sebesar 166,67 ppm dan 97,09 ppm.

Kesimpulan penelitian ini yaitu efek antioksidan ekstrak etanol buah cermai yang diukur dengan metode DPPH adalah lemah dengan Nilai IC50 >151- 200 µg/ml.

Kata kunci : Buah Cermai, Antioksidan, DPPH, Ekstrak
Daftar Bacaan : 22 (1979-2016)

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

**SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2022
Sri Ulina Malemta Br Ginting**

TEST OF ANTIOXIDANT EFFECTS OF ETHANOL EXTRACT OF CERMAI (*Phyllanthus acidus* L.) FRUIT USING DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl) METHOD AND SPECTROPHOTOMETRY

xii+ 45 pages, 4 tables, 4 pictures, 3 charts, 8 Appendices

ABSTRACT

Cermai fruit (*Phyllanthus acidus* L.) is a type of plant that contains vitamins C, A, B6, and B9. *Cermai* fruit is believed to be an antioxidant because of the pharmacological potential of the leaves, fruit, stems and wood of the *Cermai* plant, which contain major chemical compounds such as polyphenols, saponins, flavonoids and alkaloids. This study aims to determine the antioxidant effect of the ethanol extract of *cermai* fruit (*Phyllanthus acidus* L.).

The method used was DPPH to obtain the Inhibitory Concentration (IC50) value of the ethanol extract of the *cermai* fruit, compared with vitamin C as a comparison solution or positive control. Visible photometric spectro was used in the test.

Through the results of the research, it is known that the antioxidant effect of *cermai* fruit extract, measured using the DPPH method, is in the weak category, while the antioxidant effect of Vitamin C as a comparison solution or positive control, measured by the DPPH method is in the very strong category.

The IC50 value of the ethanol extract of the *cermai* fruit was 166.67 ppm, while vitamin C was 97.09 ppm.

The conclusion of this study is that the antioxidant effect of the ethanol extract of the *cermai* fruit, measured by the DPPH method, is in the weak category, with an IC50 value of >151-200 g/ml.

Keywords : *Cermai* Fruit, Antioxidant, DPPH, Extract

References : 22 (1979-2016)

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
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 Tanaman Buah Cermi (<i>Phyllanthus acidus</i> L.).....	3
2.1.1 Klasifikasi Buah Cermi (<i>Phyllanthus acidus</i> L.).....	3
2.1.2 Morfologi Tumbuhan.....	4
2.1.3 Manfaat Buah Cermi.....	4
2.1.4 Kandungan Buah Cermi.....	4
2.2 Simplisia.....	4
2.3 Ekstrak.....	5
2.3.1 Cara Dingin.....	5
2.3.2 Cara Panas.....	5
2.4. Antioksidan.....	6
2.5 Uji DPPH.....	7
2.6 Penentuan Efek Antioksidan dengan Metode DPPH.....	8
2.7 Spektrofotometer UV Vis.....	10
2.8 Kerangka Konsep.....	11
2.9 Definisi Operasional.....	11
2.10 Hipotesis.....	11

BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Metode Penelitian	12
3.2 Lokasi dan Waktu	12
3.3 Pengambilan Sampel	12
3.4 Alat dan Bahan	12
3.4.1 Alat	12
3.4.2 Bahan.....	12
3.5 Penyiapan Bahan	13
3.6 Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Cermi Secara Maserasi	13
3.7 Prosedur Kerja.....	13
3.7.1 Pembuatan Larutan DPPH 0,5 Mm.....	13
3.7.2 Pembuatan Larutan Uji Ekstrak Etanol Buah Cermi.....	14
3.7.3 Pembuatan Larutan Pembandingan	14
3.8 Pengujian Metode DPPH Dengan Spektrofotometri.....	14
3.8.1 Optimasi Panjang Gelombang DPPH	14
3.8.2 Pengujian Ekstrak.....	14
3.8.3 Pengujian Vitamin C	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Determinasi Tanaman	17
4.2 Penyiapan Sampel.....	17
4.3 Ekstraksi.....	17
4.4 Hasil Efektivitas Antioksidan.....	18
4.4.1 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum.....	18
4.4.2 Hasil Penentuan Efektivitas Antioksidan EEBC.....	18
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	22
5.1 Kesimpulan.....	22
5.2 Saran.....	22
5.2 DAFTAR PUSTAKA.....	23

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kategori Kekuatan Aktivitas Antioksidan.....	8
Tabel 4.1 Hasil Ekstraksi Etanol Buah Cermat.....	18
Tabel 4.2 Hasil Absorbansi Ekstrak Etanol Buah Cermat.....	19
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Regresi Linear.....	21

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Buah Cermi.....	3
Gambar 2.2 Struktur DPPH.....	9
Gambar 2.3 Kerangka Konsep.....	11
Gambar 3.1 Skema Kerja Penelitian.....	31

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Hasil Persamaan Regresi Linear EEBC Dan Vit C.....	20
Grafik 4.2 Perbandingan Nilai IC_{50} EEBC Dan Vit C.....	20
Grafik 4.3 Hasil Perbandingan Regresi Linear EEB Dan Vit C.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Determinasi Tumbuhan	25
Lampiran 2 Surat Penghantar Penelitian Dari Jurusan	26
Lampiran 3 Surat Bebas Pemakaian Alat Laboratorium	27
Lampiran 4 Bukti Pembayaran EC	28
Lampiran 5 Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI	29
Lampiran 6 Etical Clearance.....	30
Lampiran 7 Dokumentasi Hasil Penelitian	31
Lampiran 8 Laporan Data Pengujian Pada Alat Spektrofotometer Vis.....	33
Lampiran 9 Perhitungan.....	35