

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KUBIS UNGU
(*Brassica oleracea* var) DENGAN METODE DPPH**



**YUNDA AJENG KARTIKA
NIM: P07539019111**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2022**

KARYA TULIS ILMIAH

UJI EFEK ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KUBIS UNGU (*Brassica oleracea* var) DENGAN METODE DPPH

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**YUNDA AJENG KARTIKA
NIM: P07539019111**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUS AN FARMASI
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : UJI EFEK ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KUBIS
UNGU (*Brassica oleracea* var) DENGAN METODE DPPH
NAMA : YUNDA AJENG KARTIKA
NIM : P07539019111

Telah diterima dan diseminarkan dihadapan penguji
Medan, Maret 2022

Menyetujui,
Pembimbing



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

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



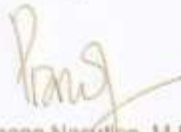
Dra. Masniah, M.Kes., Apt.
NIP 196204281995032001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : UJI EFEK ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KUBIS
UNGU (*Brassica oleracea* var) DENGAN METODE DPPH
NAMA : YUNDA AJENG KARTIKA
NIM : P07539019111

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

Penguji I



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

Penguji II



Riza Fahlevi Wakidi, S.Farm., Apt., M.Si.
NIP 198602112011011012

Ketua Penguji



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

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

SURAT PERYATAAN

UJI EFEK ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KUBIS UNGU (*Brassica oleracea* var) DENGAN METODE DPPH

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 orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini.

Medan, Mei 2022

Yunda Ajeng Kartika

P07539019111

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN FARMASI

KTI, JUNI 2022

Yunda Ajeng Kartika

UJI EFEK ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KUBIS UNGU (*Brassica oleracea* var) DENGAN METODE DPPH

xiv + 55 halaman, 3 tabel, 3 gambar, 3 grafik, 15 lampiran.

ABSTRAK

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan cara mendonorkan elektronnya kepada radikal bebas. Radikal bebas dapat menimbulkan penyakit autoimun, penyakit degeneratif seperti kanker dan jantung koroner. Tanaman kubis ungu (*Brassica oleracea* var) memiliki kandungan kimia yang berpotensi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak etanol kubis ungu (*Brassica oleracea* var) mengandung antioksidan dan untuk mengetahui pada konsentrasi berapa ekstrak etanol kubis ungu (*Brassica oleracea* var) memiliki khasiat sebagai antioksidan dengan metode DPPH (1,1- *diphenyl-2-picrylhydrazyl*).

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental dengan menguji efek antioksidan ekstrak etanol kubis ungu yang dilakukan dengan metode DPPH dengan pelarut etanol p.a dan vitamin C sebagai pembanding. Pengujian dilakukan dengan mengukur nilai absorbansi ekstrak etanol kubis ungu selama 60 menit menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 516 nm.

Hasil uji efek antioksidan ekstrak etanol kubis ungu (*Brassica oleracea* var) dengan metode DPPH menunjukkan bahwa ekstrak etanol kubis ungu memiliki nilai IC_{50} sebesar 149,82 $\mu\text{g/ml}$ dan untuk larutan pembanding vitamin C nilai IC_{50} sebesar 97,09 $\mu\text{g/ml}$.

Kesimpulan penelitian yaitu ekstrak etanol kubis ungu memiliki khasiat sebagai antioksidan yang kekuatannya sedang dengan Nilai IC_{50} 149,82 $\mu\text{g/ml}$ dan ekstrak etanol kubis ungu yang memiliki khasiat sebagai antioksidan terdapat pada konsentrasi 250 ppm dengan Nilai absorbansi 0,212.

Kata Kunci : Kubis Ungu, Antioksidan, DPPH, Ekstrak Etanol

Daftar Bacaan : 29 (1979-2021)

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

SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2022

Yunda Ajeng Kartika

TEST OF ANTIOXIDANT EFFECTS OF PURPLE CABBAGE (*Brassica oleracea* var) ETHANOL EXTRACT WITH DPPH METHOD

xiv + 55 pages, 3 tables, 3 pictures, 3 charts, 15 appendices.

ABSTRACT

Antioxidants are compounds that can inhibit oxidation reactions by donating electrons to free radicals. Free radicals can cause autoimmune diseases, degenerative diseases such as cancer and coronary heart disease. Purple cabbage (*Brassica oleracea* var) has a chemical content that has the potential as an antioxidant. This study aims to determine the effectiveness and concentration of the ethanolic extract of purple cabbage (*Brassica oleracea* var) as an antioxidant using the DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method.

This research is an experimental study which was carried out by testing the antioxidant effect of purple cabbage ethanol extract using the DPPH method with ethanol p.a and vitamin C as a comparison. The test was carried out by measuring the absorbance value of the purple cabbage ethanol extract for 60 minutes using UV-Vis spectrophotometry at a wavelength of 516 nm.

By testing the antioxidant effect of the purple cabbage ethanol extract (*Brassica oleracea* var) using the DPPH method, it was found that the purple cabbage ethanol extract had an IC₅₀ value of 149.82 g/ml and the value of the vitamin C IC₅₀ comparison solution was 97.09 g/ml.

This study concluded that the purple cabbage ethanol extract has moderate strength antioxidant properties with an IC₅₀ value of 149.82 g/ml and is effective as an antioxidant at a concentration of 250 ppm with an absorbance value of 0.212.

Keywords : Purple Cabbage, Antioxidant, DPPH, Ethanol Extract

References : 29 (1979-2021)

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 Kubis Ungu (*Brassica oleracea* var) Dengan Metode DPPH”**.

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 sekaligus Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah dan Ketua Penguji Karya Tulis Ilmiah yang selalu memberi masukan serta bimbingan kepada Penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
3. Ibu Pratiwi Rukmana Nasution, M. Si., Apt. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing Penulis selama mengikuti kuliah di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan sekaligus Penguji I yang telah memberikan kritik dan saran kepada Penulis dalam Karya Tulis Ilmiah.
4. Bapak Riza Fahlevi Wakidi, S. Farm., Apt., M. Si. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan kritik dan saran kepada Penulis dalam Karya Tulis Ilmiah.
5. Seluruh Dosen dan Staff Pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
6. Teristimewa kepada kedua Orangtua tercinta Ayahanda Eko Sudaryanto dan Ibunda Pifiyani yang telah memberikan doa, semangat, motivasi, serta dukungan baik moral maupun materil sehingga Penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah.
7. Rekan-rekan Mahasiswa/i Stambuk 2019 Poltekkes Kemenkes Medan yang telah memberikan semangat dan pengalaman yang sangat berarti kepada Penulis.
8. Kepada sahabat Penulis yang selalu memberikan motivasi kepada Penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

9. Semua pihak yang tidak bisa Penulis sebutkan satu per satu, yang selalu senantiasa mendukung Penulis dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah.

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.

Akhir kata semoga sumbangan pemikiran yang tertuang dalam KTI ini dapat bermanfaat terutama bagi Penulis, pembaca dan pihak yang memerlukan.

Medan, Mei 2022

Yunda Ajeng Kartika
P07539019111

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Kubis Ungu (<i>Brassica oleracea</i> var)	4
2.1.1 Klasifikasi Tanaman.....	4
2.1.2 Deskripsi Tanaman	4
2.1.3 Kandungan Kimia.....	5
2.1.4 Khasiat Tumbuhan.....	5
2.2 Radikal Bebas.....	5
2.3 Antioksidan.....	6
2.4 Ekstrak dan Ekstraksi	7
2.4.1 Pengertian	7
2.4.2 Jenis-jenis Ekstrak	8
2.5 Metode Ekstraksi	8
2.6 Metode DPPH	11
2.6.1 Penentuan Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH	12
2.7 Spektrofotometer UV Vis	13

2.8	Kerangka Konsep	15
2.9	Defenisi Operasional	16
3.0	Hipotesis	16
BAB III	METODE PENELITIAN	17
3.1	Jenis dan Desain Penelitian	17
3.2	Lokasi dan Waktu	17
3.2.1	Lokasi Penelitian	17
3.2.2	Waktu Penelitian	17
3.3	Pengambilan Sampel.....	17
3.4	Alat dan Bahan	17
3.4.1	Alat	17
3.4.2	Bahan.....	18
3.5	Penyiapan Bahan.....	18
3.6	Pembuatan Ekstrak Etanol Kubis Ungu Secara Maserasi.....	18
3.7	Prosedur Kerja	19
3.7.1	Pembuatann larutan DPPH 0,5 mM	19
3.7.2	Penyiapan Larutan Uji Ekstrak Etanol Kubis Ungu	19
3.8	Pembuatan Larutan Pembanding.....	20
3.9	Pengujian Metode DPPH Dengan Spektrofotometri	20
3.9.1	Optimasi Panjang Gelombang DPPH	20
3.9.2	Pengujian Ekstrak Etanol Kubis Ungu.....	20
3.9.3	Pengujian Vitamin C	21
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1	Determiasi Tumbuhan	23
4.2	Penyiapan Sampel.....	23
4.3	Ekstraksi.....	23
4.4	Hasil Analisis Efektivitas Antioksidan	24
4.4.1	Hasil Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimal	24
4.4.2	Hasil Penentuan efektivitas Antioksidan EEKU	25
BAB V	PENUTUP	30
5.1	Kesimpulan	30
5.2	Saran.....	30
	DAFTAR PUSTAKA.....	31
	LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.6 Kategori kekuatan aktivitas antioksidan	11
Tabel 4.1 Hasil ekstraksi etanol kubis ungu	24
Tabel 4.4 hasil analisis aktivitas antioksidan	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1.1 Tanaman kubis ungu	4
Gambar 2.6.1 Struktur DPPH	12
Gambar 2.8 Kerangka konsep.....	15

DAFTAR GRAFIK

Halaman

Grafik 4.4	Hasil persamaan regresi linear vitamin C dan ekstrak etanol kubis ungu	27
Grafik 4.4.1	Hasil nilai absorbansi vitamin C dan ekstrak etanol kubis ungu	28
Grafik 4.4.2	Hasil nilai IC_{50} ekstrak etanol kubis dan vitamin C.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil determinasi kubis ungu (<i>Brassica oleracea</i> var).....	34
Lampiran 2. Surat pengantar penelitian dari jurusan	35
Lampiran 3. Surat Etik Penelitian	36
Lampiran 4 . Simplisia kubis ungu.....	37
Lampiran 5. Maserasi kubis ungu.....	38
Lampiran 6. Ekstrak kubis ungu	39
Lampiran 7. Ekstrak kental kubis ungu	40
Lampiran 8. Alat spektrofotometer UV-Vis	41
Lampiran 9. Dokumentasi kegiatan penelitian	42
Lampiran 10. Perhitungan kimia	46
Lampiran 11. Perhitungan % inhibisi	48
Lampiran 12. Perhitungan nilai IC ₅₀	52
Lampiran 13. Laporan data pengujian pada alat spektrofotometer UV-Vis.....	53
Lampiran 14. Surat bebas pemakaian alat laboratorium	54
Lampiran 15. Kartu Bimbingan KTI	55