

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL 60%
DAUN UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.)
MENGUNAKAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-
picryhydrazyl) DENGAN STANDAR PEMBANDING
QUERCETIN**



Oleh :

ADINDA CHANDRAS MUSTIKA

NIM : 202205001

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN**

2025

KARYA TULIS ILMIAH

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL 60% DAUN UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) MENGUNAKAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1- picryhydrazyl) DENGAN STANDAR PEMBANDING *QUERCETIN*

Diajukan untuk memenuhi syarat mencapai gelar Ahli Madya Farmasi
(A.Md. Farm)



Oleh :

ADINDA CHANDRAS MUSTIKA

NIM : 202205001

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

LEMBAR PERSETUJUAN

Telah disetujui untuk diujikan dihadapan Dewan Penguji
Karya Tulis Ilmiah pada tanggal : 05 Juni 2025

Oleh :

Pembimbing 1



apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm
NUPTK.3539757658230132

Pembimbing 2



Nurritzka Kurniawati, S.Si., M.Sc
NUPTK.1662773674230212

Mengetahui,

Ketua Program Studi DIII Farmasi



apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm
NUPTK.3539757658230132

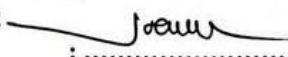
HALAMAN PENGESAHAN

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL 60% DAUN UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) DENGAN STANDAR PEMBANDING QUERCETIN

Disusun oleh
ADINDA CHANDRAS MUSTIKA
202205001

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal : 01 Juli 2025

Dewan Penguji

Ketua Penguji : apt. Nurul Hidayatul Mar'ah, M.Farm
NUPTK. 6748765666237002 : 

Penguji I : apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm
NUPTK. 3539757658230132 : 

Penguji II : Nurrizka Kurniawati, S.Si., M.Sc
NUPTK. 1662773674230212 : 

Mengesahkan
STIKES Bhakti Husada Mulia Mulia

Ketua,

Dr. Retnowati Harini, S.KM., M.Kes
NUPTK. 7860759660230162



HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adinda Chandras Mustika

NIM : 202205001

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar ahli madya farmasi (A.Md. 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.

Madura, 18 Juli 2025

Adinda Chandras Mustika
NIM. 202205001

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Adinda Chandras Mustika
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat dan Tanggal Lahir : Ponorogo, 06 Juni 2003
Agama : Islam
Alamat : Dukuh Krajan, RT 02 / RW 02, Desa Gondowido,
Kecamatan Ngebel, Kabupaten Ponorogo
Email : adindachandras@gmail.com
Riwayat Pendidikan : 1. 2010-2016 SDN 1 Ngebel, Ponorogo
2. 2016-2019 SMPN 1 Ngebel, Ponorogo
3. 2019-2022 SMAN 1 Ponorogo
4. 2022-2025 STIKES BHM Madiun

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan Masa Esa yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 60% Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) Dengan Menggunakan Metode DPPH (2,2-*diphenyl-1-picrylhydrazyl*) Serta Standar Pembanding *Quercetin*” dengan tepat waktu. Karya Tulis Ilmiah ini diajukan untuk menyelesaikan Program Studi D3 Farmasi serta sebagai salah satu syarat tugas akhir untuk memperoleh gelar A.Md. Farm (Tenaga Teknik Kefarmasian) di Prodi D3 Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.

Proposal Karya Tulis Ilmiah ini disusun dan dapat diselesaikan dengan baik karena doa, bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Retno Widiarini, S.KM., M.Kes selaku Ketua STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm selaku Ketua Program Studi D3 Farmasi serta sebagai Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan masukan serta dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
3. Ibu apt. Nurul Hidayatul Mar'ah, M.Farm selaku ketua Dewan Penguji yang telah memberikan masukan dan bimbingan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

4. Ibu Nurrizka Kurniawati, S.Si., M,Sc selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan masukan serta dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak/Ibu dosen serta staf Prodi D3 Farmasi yang telah memberikan ilmu selama penulis menempuh pendidikan di STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.
6. Bapak Joko Suryanto dan Ibu Peni Haryati selaku orang tua dari penulis yang sangat berjasa dalam perjalanan hidup penulis. Terimakasih atas cinta, kasih sayang, doa, motivasi, semangat, nasihat serta dukungan yang selalu dicurahkan baik secara material maupun non material sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan tepat waktu.
7. Kepada adik saya Willy Novan Ahlam Ruzein serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Kepada Mela Agustine Prapitasari, Pingkan Septi Azzahra, Puput Irma Firnanda, Nabila Apriz Febrianty Putri, Nurhana Ayu Lestari dan Kinanthi Nazwa terimakasih telah kebersamai penulis dalam menempuh pendidikan selama 3 tahun terakhir dalam suka maupun duka, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu.
9. Kepada teman-teman Program Studi D3 Farmasi angkatan 2022 yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Kepada diri saya sendiri, Adinda Chandras Mustika. Terimakasih sudah bertahan sejauh ini. Terimakasih sudah memilih berusaha dan merayakan

diri sendiri sampai titik ini, walaupun sering kali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terimakasih sudah menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Terimakasih karena tidak pernah menyerah sesulit apapun menyelesaikan pendidikan ini dan telah menyelesaikannya dengan semaksimal mungkin. *God thank you for being me independent women, i know there are more great one but i'm proud of this achievement.*

11. Dan seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Madiun, 05 Januari 2025

Penulis



Adinda Chandras Mustika
NIM. 202205001

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL 60% DAUN UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) DENGAN STANDAR PEMBANDING QUERCETIN

Adinda Chandras Mustika

Program Studi Diploma III Farmasi, STIKes Bhakti Husada Mulia Madiun

Email : adindachandras@gmail.com

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat dan mencegah proses oksidasi dari radikal bebas. Antioksidan dibedakan menjadi dua, yaitu antioksidan buatan dan antioksidan alami. Antioksidan buatan dihasilkan melalui sintesis reaksi kimia, sedangkan antioksidan alami berasal dari tanaman. Daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) merupakan salah satu sumber antioksidan alami karena mengandung antosianin, yaitu metabolit sekunder golongan flavonoid, serta tannin yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.)

Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah maserasi terhadap serbuk simplisia daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) menggunakan pelarut etanol 60%. Kandungan antosianin dianalisis secara kualitatif dengan uji warna (skrining fitokimia), sedangkan aktivitas antioksidan dianalisis secara kuantitatif menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) dengan spektrofotometri UV-Vis pada konsentrasi 5, 10, 15, 20, dan 25 ppm. Pada penelitian ini menggunakan *quercetin* sebagai standar pembanding dengan konsentrasi yang sama. Nilai aktivitas antioksidan dinyatakan dalam bentuk IC_{50} . Hasil menunjukkan adanya senyawa antosianin pada ekstrak yang ditandai dengan warna cokelat kehitaman yang memudar. Nilai IC_{50} ekstrak etanol 60% daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) sebesar 13,40 mg/L, sedangkan IC_{50} *quercetin* sebesar 36,15 mg/L. Kesimpulan dari penelitian ini, kedua sampel tergolong antioksidan sangat kuat karena memiliki nilai $IC_{50} < 50$ mg/L.

Kata kunci : *Ipomoea batatas* L., DPPH, Spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF 60% ETHANOL EXTRACT OF PURPLE SWEET POTATO LEAVES (*Ipomoea batatas* L.) USING THE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) METHOD WITH QUERCETIN COMPARATIVE STANDARD

Adinda Chandras Mustika

Program Studi Diploma III Farmasi, STIKes Bhakti Husada Mulia Madiun

Email : adindachandras@gmail.com

*Antioxidants are compounds that can inhibit and prevent the oxidation process of free radicals. Antioxidants can be divided into two, namely artificial antioxidants and natural antioxidants. Artificial antioxidants are produced through chemical reaction synthesis, while natural antioxidants come from plants. Purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) leaves are one of natural antioxidant sources because they contain anthocyanins, which are secondary metabolites of the flavonoid group, as well as tannins that have high antioxidant activity. This study aims to determine the antioxidant activity of purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) leaves.*

*The extraction method used in this study was maceration of powdered simplisia of purple sweet potato leaves (*Ipomoea batatas* L.) using solvent ethanol 60%. Anthocyanin content was analyzed qualitatively by color test (phytochemical screening), while antioxidant activity was analyzed quantitatively using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method with UV-Vis spectrophotometry at concentrations of 5, 10, 15, 20, and 25 ppm. In this study, quercetin was used as a standard comparison with the same concentration. The antioxidant activity value is expressed in the form of IC_{50} . The results showed the presence of anthocyanin compounds in the extract which was marked by a fading brown-black color. The IC_{50} value of 60% ethanol extract of purple sweet potato leaves (*Ipomoea batatas* L.) was 13.40 mg/L, while the IC_{50} of quercetin was 36.15 mg/L. In conclusion, both samples are classified as very strong antioxidants because they have IC_{50} values < 50 mg/L.*

Keywords : *Ipomoea batatas* L., DPPH, UV-Vis Spectrophotometry

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L.)	7
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L.)	7
2.1.2 Deskripsi Tanaman	8
2.1.3 Morfologi Tanaman	8
2.1.4 Kandungan	9
2.1.5 Khasiat	10
2.2 Ekstraksi Secara Maserasi	11
2.2.1 Ekstraksi	11
2.2.2 Ekstraksi Maserasi	12
2.2.3 Pelarut Yang Digunakan Dalam Maserasi	13
2.3 Antioksidan	13
2.4 Antosianin Pada Daun Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L.)	15
2.5 Metode Uji Antioksidan DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)	16
2.6 Standar Pembanding <i>Quercetin</i>	18
2.7 Spektrofotometri UV-Vis.....	19
2.7.1 Pengertian Spektrofotometri UV-Vis.....	19

2.7.2	Prinsip Spektrofotometri UV-Vis	19
2.7.3	Sampel Yang Digunakan Dalam Spektrofotometri UV-Vis.....	20
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESA PENELITIAN		22
3.1	Kerangka Konsep.....	22
3.2	Hipotesa Penelitian	22
BAB IV METODE PENELITIAN		23
4.1	Desain Penelitian	23
4.2	Populasi Sampel.....	23
4.3	Teknik Sampling	23
4.4	Kerangka Kerja Penelitian	24
4.5	Variabel Penelitian	25
4.5.1	Variabel Bebas	25
4.5.2	Variabel Terikat.....	25
4.5.3	Variabel Kontrol.....	25
4.6	Definisi Operasional	26
4.7	Instrumen Penelitian	27
4.7.1	Alat Penelitian.....	27
4.7.2	Bahan Penelitian	27
4.7.3	Waktu dan Lokasi Penelitian	27
4.8	Prosedur Pengumpulan Data.....	27
4.8.1	Determinasi Tanaman	27
4.8.2	Pembuatan ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L.) ...	28
4.8.3	Rendemen Ekstrak	29
4.8.4	Analisis Kualitatif Senyawa Antosianin	29
4.8.5	Pembuatan Larutan Induk DPPH (<i>2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl</i>) 100 ppm	30
4.8.6	Pembuatan Larutan Baku DPPH Konsentrasi 40 ppm	30
4.8.7	Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan Baku DPPH 40 ppm	30
4.8.8	Pengukuran Absorbansi DPPH	30
4.8.9	Pembuatan Larutan Induk Sampel Konsentrasi 1000 ppm.....	31
4.8.10	Pembuatan Larutan Baku Uji Sampel.....	31
4.8.11	Pembuatan Standar <i>Quercetin</i>	31
4.8.12	Pengukuran Aktivitas Peredaman Radikal Bebas	32

4.8.13	Perhitungan nilai IC ₅₀	32
4.9	Teknik Analisis Data	33
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		35
5.1	Hasil Penelitian	35
5.1.1	Determinasi Tanaman	35
5.1.2	Pembuatan Ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L.) ...	35
5.1.3	Analisis Kualitatif Senyawa Antosianin	36
5.1.4	Analisis Kuantitatif	36
5.1.4.1	Penetapan Panjang Gelombang Maksimum DPPH	36
5.1.4.2	Pengukuran Aktivitas Antioksidan... ..	37
5.2	Pembahasan	35
5.2.1	Determinasi Tanaman	35
5.2.2	Pembuatan Ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L.) ..	35
5.2.3	Analisis Kualitatif Senyawa Antosianin	40
5.2.4	Analisis Kuantitatif	41
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		47
6.1	KESIMPULAN.....	47
6.2	SARAN.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....		48
LAMPIRAN		52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori Nilai Antioksidan.....	18
Tabel 4.2 Definisi Operasional.....	26
Tabel 5.1.2 Hasil Rendemen Ekstrak Etanol 60% Daun Ubi Jalar Ungu	36
Tabel 5.4 Hasil Uji Warna Senyawa Antosianin	36
Tabel 5.1.4.2 Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 (a) Daun Ubi Jalar Ungu (b) Umbi Ubi Jalar Ungu	6
Gambar 2.2 Struktur Antosianin.....	14
Gambar 2.3 Prinsip Spektrofotometri UV-Vis	20
Gambar 3.4 Kerangka Konseptual	22
Gambar 4.5 Kerangka Kerja Penelitian.....	24