

**UJI POTENSI EKSTRAK ETANOL RIMPANG KUNYIT
SEBAGAI ANTIOKSIDAN DAN PENETAPAN TOTAL
FLAVONOID**



NAILA ADHIBA

2443016131

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2023**

**UJI POTENSI EKSTRAK ETANOL RIMPANG KUNYIT SEBAGAI
ANTIOKSIDAN DAN PENETAPAN TOTAL FLAVONOID**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

NAILA ADHIBA

2443016131

Telah disetujui pada tanggal 08 Juni 2023 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



apt. Sumi Wijaya S.Si., Ph. D.
NIK 241.03.0558

Mengetahui,
Ketua Penguji



apt. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc.
NIK 241.07.0609

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi saya, dengan judul **“Uji Potensi Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit Sebagai Antioksidan dan Penetapan Total Flavonoid”** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 08 Juni 2023



Naila Adhiba
2443016131

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 08 Juni 2023



Naila Adhiba
2443016131

ABSTRAK

UJI POTENSI EKSTRAK ETANOL RIMPANG KUNYIT SEBAGAI ANTIOKSIDAN DAN PENETAPAN TOTAL FLAVONOID

NAILA ADHIBA

2443016131

Antioksidan merupakan zat yang dapat menetralkan radikal bebas atau suatu bahan yang berfungsi mencegah sistem biologi tubuh dari efek yang merugikan yang timbul dari proses ataupun reaksi yang menyebabkan oksidasi yang berlebihan. Ekstrak rimpang kunyit mengandung kurkumin yang berkhasiat sebagai antioksidan, dimana dapat mencegah kerusakan sel-sel yang diakibatkan radikal bebas dan memiliki metabolit sekunder seperti flavonoid yang telah diketahui memiliki berbagai efek biologis seperti aktivitas antioksidan melalui mekanisme sebagai pereduksi, penangkap radikal bebas, pengkhelat logam, peredam terbentuknya oksigen singlet serta pendonor elektron. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak etanol rimpang kunyit memiliki aktivitas antioksidan dan menentukan jumlah total flavonoid dalam ekstrak etanol rimpang kunyit. Pada penelitian ini dilakukan standarisasi ekstrak spesifik dan non-spesifik, lalu dilakukan pengujian aktivitas antioksidan dan penentuan jumlah total flavonoid. Pada pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) pada spektrofotometri. Metode ini digunakan untuk mengetahui IC_{50} dari ekstrak etanol rimpang kunyit. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak etanol rimpang kunyit memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 123,4 ppm. Hasil penentuan jumlah total flavonoid sebesar 110,2740 mgQE/g ekstrak.

Kata kunci: Ekstrak etanol rimpang kunyit, antioksidan, flavonoid, DPPH.

ABSTRACT

POTENTIAL TEST OF TURMERIC RHIZOME ETHANOL EXTRACT AS ANTIOXIDANT AND DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOIDS

**NAILA ADHIBA
2443016131**

Antioxidants are substances that can neutralize free radicals or substances that function to prevent the body's biological systems from adverse effects arising from processes or reactions that cause excessive oxidation. Turmeric rhizome extract contains curcumin which is efficacious as an antioxidant, which can prevent damage to cells caused by free radicals and has secondary metabolites such as flavonoids which are known to have various biological effects such as antioxidant activity through mechanisms such as reducing, free radical scavenging, metal chelating, absorbing the formation of singlet oxygen and electron donors. This study aims to determine whether the ethanol extract of turmeric rhizome has antioxidant activity and determine the total amount of flavonoids in the ethanol extract of turmeric rhizome. In this study, standardization of specific and non-specific extracts was carried out, then antioxidant activity was tested and the total number of flavonoids was determined. In testing the antioxidant activity using the DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method on spectrophotometry. This method is used to determine the IC_{50} of the ethanol extract of turmeric rhizome. The results showed that the ethanol extract of turmeric rhizome had antioxidant activity with an IC_{50} value of 123.4 ppm. The result of determining the total amount of flavonoids was 110.2740 mgQE/g extract.

Keywords: Turmeric rhizome ethanol extract, antioxidants, flavonoids, DPPH.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala berkah nikmat, limpahan rahmat, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik naskah skripsi dengan judul **“Uji Potensi Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit Sebagai Antioksidan dan Penetapan Total Flavonoid”**. Penyusunan skripsi ini sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana(S1) pada Program Studi Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwasannya pada proses penulisan naskah skripsi ini dapat tuntas berkat beberapa pihak yang telah mendukung penulis selama menyelesaikan naskah ini. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu berkontribusi dalam penyusunan naskah ini:

1. Ibu apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph. D. selaku dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing, memberikan arahan dan saran sehingga proses penelitian dan penyusunan naskah skripsi dapat diselesaikan dengan baik.
2. Ibu apt. Lisa Soegianto S.Si., M.Sc. selaku dosen penguji I dan Ibu apt. Diana S.Farm., M.Si. selaku dosen penguji II yang memberikan kritik, saran, arahan dan masukan positif untuk kelancaran pembuatan skripsi ini.
3. Ibu apt. Lisa Soegianto, S.Si., Ph. D. selaku penasehat akademik yang telah memberikan bantuan, dukungan dan arahan selama saya menempuh gelar sarjana.
4. Bapak apt. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D. selaku Rektor, Ibu apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D selaku Dekan, dan Bapak apt. Diga

Albrian Setiadi, S.Farm., M.Farm selaku Ketua Program Studi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala yang telah menyediakan fasilitas dan memberikan bantuan teknis dan kelancaran selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.

5. Seluruh dosen yang telah membagikan setiap ilmu yang luar biasa untuk menambah wawasan kepada saya dalam bidang kefarmasian.
6. Pak Dwi selaku laboran laboratorium penelitian, yang dengan sabar membantu saya selama melakukan penelitian di laboratorium.
7. Kedua orang tua (Eswadi dan Tutik Mufasilah) dan Segenap keluarga besar (Nenek Mudenar, Kakek Akhyar, Bunda Puji, Buyung, Mama Ari, Nenek Almh. Mukisah, Adik Zaqqi, Adik Wildan, Adik Yuyun) yang selalu memberikan doa, bantuan secara moril maupun materil dan dukungan semangatnya selama menimba ilmu selama di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya hingga mampu menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
8. Apt. Ika Dianita Fauzia Lasim, S.Farm selaku kakak sepupu saya, dengan sabar menjadi tempat keluh kesah, dengan sabar membantu saya dalam proses pengerjaan proposal hingga skripsi.
9. Ina Widiyanti selaku sahabat saya yang telah menjadi tempat bercerita tentang perskripsian ini, selalu memberi support dan doa hingga selesai skripsi ini.
10. Seluruh staf Tata Usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah banyak membantu dalam proses penelitian ini.
11. Teruntuk penulis sendiri terima kasih banyak yang sudah berusaha keras, berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah Skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 08 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Hipotesis Penelitian.....	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Tanaman Kunyit.....	10
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Kunyit.....	10
2.1.2 Deskripsi Tanaman	10
2.1.3 Morfologi tanaman	11
2.1.4 Kandungan Kunyit	12
2.1.5 Manfaat Rimpang Kunyit	13
2.2 Tinjauan Metabolit Sekunder.....	15
2.2.1 Flavonoid	15
2.2.2 Pengujian Flavonoid	16
2.3 Tinjauan Antioksidan	17
2.4 Tinjauan Ekstraksi.....	19

	Halaman
2.4.1 Ekstraksi Cara Dingin	19
2.4.2 Ekstraksi Cara Panas.....	20
2.4.3 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Ekstraksi	22
2.5 Tinjauan Pelarut Ekstraksi	23
2.6 Tinjauan tentang Pengujian Antioksidan	24
2.7 Tinjauan tentang IC ₅₀	24
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Jenis Penelitian.....	26
3.2 Variabel Penelitian	26
3.3 Bahan dan Alat Penelitian.....	26
3.3.1 Bahan Penelitian	26
3.3.2 Alat Penelitian	27
3.4 Rancangan Penelitian	27
3.5 Tahapan Penelitian	27
3.5.1 Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Rimpang Kunyit	27
3.5.2 Standarisasi Ekstrak Rimpang Kunyit.....	27
3.5.3 Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Rimpang Kunyit.....	29
3.5.4 Penetapan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit.....	30
3.6 Analisis Data.....	31
3.7 Skema Kerja.....	32
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Penelitian	33
4.1.1 Hasil Parameter Standarisasi Ekstrak.....	33
4.1.2 Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit.....	36
4.1.3 Hasil Penetapan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit.....	39

	Halaman
4.2 Pembahasan	43
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
4.1	Hasil pengamatan Uji Identitas Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (<i>Curcuma longa</i>).....	33
4.2	Hasil pengamatan Uji Organoleptis Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (<i>Curcuma longa</i>).....	34
4.3	Hasil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit.....	35
4.4	Hasil Susut Pengeringan Ekstrak Etanol	35
4.5	Kurva Baku Kuersetin.....	37
4.6	Penimbangan sampel dan faktor pengenceran sampel.....	38
4.7	Hasil perhitungan kadar flavonoid total ekstrak etanol rimpang kunyit (<i>Curcuma longa</i>).....	38
4.8	Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan DPPH.....	39
4.9	Hasil Aktivitas Antioksidan ekstrak etanol rimpang kunyit (<i>Curcuma longa</i>).....	41
4.10	Hasil Aktivitas Antioksidan Larutan Vitamin C.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Tanaman Kunyit	10
2.2	Stuktur Flavonoid	15
3.1	Skema Standarisasi Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit.....	32
4.1	Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (<i>Curcuma longa</i>).....	33
4.2	Hasil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Rimpang Kunyit	34
4.3	Profil spektrum panjang gelombang maksimum Kuersetin 20, 40, 60, 80, 100 ppm.....	36
4.4	Grafik <i>Operating Time</i> Kuersetin 60 ppm.....	37
4.5	Kurva Baku Kuersetin.....	38
4.6	Profil Spektrum Larutan DPPH 517 nm.....	39
4.7	Grafik <i>Operating Time</i> Larutan Vitamin C 12,5 ppm	40
4.8	Grafik yang menunjukkan persamaan garis antara konsentrasi dengan % inhibisi antioksidan dari sampel	42
4.9	Grafik yang menunjukkan persamaan garis antara konsentrasi dengan % inhibisi antioksidan dari Vitamin C.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Hasil Penetapan Susut Pengerinan Ekstrak Rimpang Kunyit.....	50
B Hasil Penetapan Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit.....	51
C Hasil Penetapan Total Flavonoid Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit	52
D Perhitungan Hasil Analisis % Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit	56
E Uji Statistik Data Ekstrak Rimpang Kunyit.....	57