



**PERBANDINGAN KANDUNGAN FLAVONOID TOTAL DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT DAN UMBI
BAWANG BOMBAY (*Allium cepa* L.)**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana / Ahli Madya

Oleh:

ELSA ERLIFANTI

NIM. 052201032

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBANDINGAN KANDUNGAN FLAVONOID TOTAL DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT DAN UMBI BAWANG
BOMBAY (*Allium cepa* L.)**



Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan untuk diujikan.

Ungaran, 24 Agustus 2022
Pembimbing

apt. Melati Aprilliana R., S.Farm., M.Farm
NIDN. 0624049001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

PERBANDINGAN KANDUNGAN FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT DAN UMBI BAWANG BOMBAY (*Allium cepa* L.)

Disusun oleh :

ELSA ERLIFANTI

052201032

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi S1 Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada :

Hari : Senin

Tanggal : 29 Agustus 2021


Tim Penguji : Ketua / Pembimbing


apt. Melati Apriyana R., S.Farm., M.Farm
NIDN. 0624049001

Anggota / Penguji 1


Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc
NIDN. 0027079001

Anggota / Penguji 2


Dr. apt. Jatmiko Susilo
NIDN. 06100066102

Ketua Program Studi


apt. Richa Yuswantana, S.Farm., M.Si
NIDN. 0630038702

Dekan Fakultas


Eko Susilo, S.Kep.,NS., M.Kep
NIDN. 0627097501

RIWAYAT HIDUP



Nama : Elsa Erlifanti
Tempat/Tanggal Lahir : Kudus, 24 Oktober 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Dk. Madu RT/RW 006/001, Ds.
Cendono, Kec. Dawe, Kab. Kudus, Jawa
Tengah
Email : elsaerlifanti24@gmail.com

Pendidikan

1. TK Bhayangkari Pertiwi 45 (2000-2001)
2. SDN 06 Cendono (2001-2007)
3. MTs NU Miftahul Falah (2007-2010)
4. SMK Duta Karya (2010-2013)
5. Itikes Cendekia Utama (2013-2016)
6. Universitas Ngudi Waluyo (2020-Sekarang)

ABSTRAK

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Agustus 2022
Elsa Erlifanti
052201032

PERBANDINGAN KANDUNGAN FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT DAN UMBI BAWANG BOMBAY (*Allium cepa* L.)

Latar belakang : Kehidupan manusia tanpa disadari belum terbebas dari senyawa radikal bebas. Radikal bebas merupakan molekul yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Radikal bebas dapat ditangkal dengan antioksidan. Bawang bombay merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki manfaat sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kandungan flavonoid total dan potensi antioksidan di ekstrak kulit dan umbi bawang bombay.

Metode : Penelitian bersifat eksperimental laboratorium. Sampel menggunakan ekstrak etanol 96% kulit dan umbi bawang bombay. Pengujian kadar flavonoid dengan konsentrasi 40, 60, 80, 100 dan 120 pm dan aktivitas antioksidan dengan konsentrasi 1, 2, 3, 4, dan 5 ppm dengan menggunakan metode DPPH.

Hasil : Kadar flavonoid total dalam ekstrak kulit $243,381 \pm 3,595$ mg/g, dan ekstrak umbi bawang bombay $87,191 \pm 1,798$ mg/g. Aktivitas antioksidan dari nilai IC_{50} pada kuersetin $4,409 \pm 5,411$ ppm, ekstrak kulit $6,286 \pm 4,168$ ppm dan umbi bawang bombay $11,78 \pm 20,12$ ppm. Potensi antioksidan dari sampel tersebut masuk dalam kategori sangat kuat. Hasil statistika flavonoid total dengan nilai signifikan 0,00 ($p < 0,05$) bahwa terdapat perbedaan. Hasil statistika aktivitas antioksidan nilai signifikan 0,747 ($p > 0,05$) berbeda tidak signifikan

Kesimpulan : Hasil uji kadar flavonoid total dari sampel kulit dan umbi dengan uji statistika dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara ekstrak kulit bawang bombay dan umbi bawang bombay, hasil pengujian aktiovititas antioksidan dari %inhibisi dalam uji statistika didapatkan simpulan bahwa berbeda tidak signifikan dan dari nilai IC_{50} didapatkan simpulan tidak berbeda signifikan antara kuersetin, ekstrak umbi dan ekstrak kulit bawang bombay.

Kata kunci : *Allium cepa*, Flavonoid, Antioksidan, IC_{50} .

ABSTRACT

Ngudi Waluyo University
Study Program of Pharmacy, Faculty of Health
Final Project, August 2022
Elsa Erlifanti
052201032

COMPARISON OF TOTAL FLAVONOID CONTENT AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF SKIN AND BOMBAY (*Allium cepa* L.) SKIN EXTRACT

Background : Human life has not been realized without being free from free radical compounds. Free radicals are molecules that have one or more unpaired electrons. Free radicals can be counteracted with antioxidants. Onions are one of the plants that have benefits as antioxidants. This study aims to compare the total flavonoid content and antioxidant potential in the peel and tuber extract of onions.

Methods: The research is laboratory experimental. The sample used 96% ethanol extract of onion skin and bulbs. Tests of flavonoid levels with concentrations of 40, 60, 80, 100 and 120 pm and antioxidant activity with concentrations of 1, 2, 3, 4, and 5 ppm using the DPPH method.

Results: The total flavonoid content in the skin extract was 243.381 ± 3.595 mg/g, and the onion bulb extract was 87.191 ± 1.798 mg/g. The antioxidant activity of the IC₅₀ value on quercetin was 4.409 ± 5.411 ppm, skin extract 6.286 ± 4.168 ppm and onion bulb 11.78 ± 20.12 ppm. The antioxidant potential of these samples is in the very strong category. The results of total flavonoid statistics with a significant value of 0.00 ($p < 0.05$) that there is a difference. Statistical results of antioxidant activity significant value 0.747 ($p > 0.05$) not significantly different.

Conclusion: The results of the test of total flavonoid levels from the skin and tuber samples with statistical tests can be concluded that there is a significant difference between the extract of the peel of the onion and the bulb of the onion. The IC₅₀ value concluded that there was no significant difference between quercetin, tuber extract and onion peel extract.

Key words : *Allium cepa* L, Flavonoid , Antioxidant, IC₅₀.

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

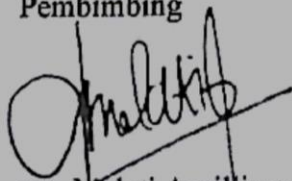
Nama : Elsa Erlifanti
NIM : 052201032
Program Studi / Fakultas : Farmasi / Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi yang berjudul **“PERBANDINGAN KANDUNGAN FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT DAN UMBI BAWANG BOMBAY (*Allium cepa* L.)”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpanan dan ketidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Semarang, 26 September 2022

Pembimbing



apt. Melati Aprilliana R., S.Farm., M.Farm
NIDN. 0624049001

Yang membuat pernyataan



SEPULEH RIBU RUPIAH
10000
35EC2AKX080049969
METERAT
TEMPEL

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Elsa Erlifanti

NIM : 052201032

Program Studi / Fakultas : Program Studi S1 Farmasi, Fakultas
Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberikan kewenangan kepada Program Studi Farmasi (apt. Melati Apriliana R., S. Farm., M.Farm) untuk menyimpan, mengalih media/format-kan, merawat, mempublikasikan skripsi saya yang berjudul “ **PERBANDINGAN KANDUNGAN FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT DAN UMBI BAWANG BOMBAY (*Allium cepa* L.)** ” untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 26 September 2022

Yang Membuat Pernyataan



Elsa Erlifanti

NIM. 052201032

PRAKATA

Puji syukur penulis kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“PERBANDINGAN KANDUNGAN FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT DAN UMBI BAWANG BOMBAY (*Allium cepa* L.)”** dengan baik. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam memperoleh gelar Sarjana Farmasi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini sangat sulit terwujud sebagaimana yang diharapkan, tanpa bimbingan dan bantuan yang diberikan oleh beberapa pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis sampaikan rasa terimakasih dan rasa hormat kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M. Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Eko Susilo, S. Kep., Ns., M. Kes. Selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. Apt. Richa Yuswantina, S. Farm., M. Farm, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. Apt. Melati Aprilliana R, M. Farm, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
5. Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc, selaku dosen penguji satu yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan dan arahan selama sidang skripsi.

6. Dr. apt. Jatmiko Susilo, selaku dosen penguji dua yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan dan arahan selama sidang skripsi.
7. Segenap staf dan dosen pengajar program studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah memberikan berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini
8. Bapak, Ibu, Suami, Anak dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungan dalam mengerjakan skripsi ini sehingga terselesaikan dengan baik.
9. Teman-teman seperjuangan dari awal masuk sampai sekarang yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan yang telah diberikan dan menjadi amal ibadah. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu kefarmasian dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
PERNYATAAN ORISINILITAS.....	viii
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DARTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan Teori.....	5
1. Bawang Bombay (<i>Allium cepa</i> L).....	5
2. Simplisia	7
3. Ekstraksi	10
4. Flavonoid	15
5. Radikal Bebas	16
6. Antioksidan.....	18
7. Quesertin.....	21
8. Uji Aktivitas Antioksidan.....	21
9. Inhibition Concentration (IC50)	22
B. Kerangka Teori	23
C. Kerangka Konsep.....	24
D. Hipotesis	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
A. Desain Penelitian	25
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	25
C. Populasi dan Sampel.....	26
D. Variabel Penelitian.....	26
E. Definisi Operasional	27
F. Alat dan Bahan Penelitian.....	28
G. Prosedur Penelitian	28
H. Analisis Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Hasil dan Pembahasan	39
1. Hasil Determinasi Tanaman.....	39
2. Pembuatan Simplisia.....	40
3. Proses Ekstraksi	42
4. Penetapan Kadar Air.....	45
5. Pengujian Kadar Abu.....	46
6. Pengujian Bebas Etanol Ekstrak Umbi Bawang Bombay	48
7. Skrining Fitokimia	49

8. Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Kulit dan Umbi Bawang Bombay.....	52
9. Pengujian Aktivitas Antioksidan	59
a. Pembuatan Larutan DPPH.....	59
b. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	59
c. <i>Operating Time (OT)</i>	60
d. Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	61
10. Analisa Antioksidan dengan SPSS	65
a. Uji statistik % inhibisi ekstrak etanol 96% kulit umbi dengan umbi bawang bombay	65
b. Uji statistik IC50 antara ekstrak ethanol 96% kulit dengan umbi bawang bombay.....	66
B. Keterbatasan Penelitian.....	67
BAB V PENUTUP.....	68
A. Kesimpulan	68
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Bawang Bombay	28
Gambar 2. 2 Struktur Dasar Flavonoid	38
Gambar 2.3 Struktur Kimia Kuersetin	43
Gambar 2. 4 Kerangka Teori.....	50
Gambar 2. 5 Kerangka Konsep	51
Gambar 4. 1 Regresi linier konsentrasi (x) vs absorbansi (y) kuersetin	8 2

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Rendemen Ekstrak	72
Tabel 4. 2 Hasil Penetapan Kadar Air Simplisia.....	73
Tabel 4. 3 Hasil Penetapan Kadar Air Ekstrak	73
Tabel 4. 4 Hasil Pengukuran Kadar Abu	74
Tabel 4. 5 Uji Bebas Etanol	75
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Skrining Fitokimia.....	76
Tabel 4. 7 Hasil Uji Kadar Flavonoid Total Ekstrak Kulit Bawang Bombay	84
Tabel 4. 9 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil determinasi tanaman	104
Lampiran 2 . Proses pembuatan ekstrak kulit dan umbi bawang bombay	106
Lampiran 3. Perhitungan Randemen Ekstrak	108
Lampiran 4. Uji Kadar Air	109
Lampiran 5. Uji Kadar Abu dan Bebas Etanol	110
Lampiran 9. Penentuan kadar flavonoid	117
Lampiran 10. Penentuan Uji Antioksidan	121
Lampiran 11. Perhitungan IC50	129
Lampiran 12. Analisa Flavonoid dengan SPSS	130