



**PENGARUH PELARUT EKSTRAKSI TERHADAP KADAR
FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK BUAH BIT (*Beta vulgaris* L.)**

SKRIPSI

Oleh :

FEBI HESTI HANDAYANI

052211064

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

2023



**PENGARUH PELARUT EKSTRAKSI TERHADAP KADAR
FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK BUAH BIT (*Beta vulgaris L.*)**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi

oleh :

FEBI HESTI HANDAYANI

052211064

**PROGRAM STUDI SI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:
**PENGARUH PELARUT EKSTRAKSI TERHADAP KADAR
FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK BUAH BIT (*Beta vulgaris L*)**

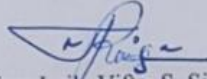
Disusun oleh :
FEBI HESTI HANDAYANI
NIM. 052211064

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

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah
diperkenankan untuk diujikan

Ungaran, 07 Agustus 2023

Dosen Pembimbing


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

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul :

**PENGARUH PELARUT EKSTRAKSI TERHADAP KADAR
FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK BUAH BIT (*Beta vulgaris L.*)**

DI SUSUN OLEH :

FEBI HESTI HANDAYANI

NIM. 052211064

Telah diujikan dan dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi S1
Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo

Hari : Kamis

Tanggal : 10 Agustus 2023

Tim Penguji:

Ketua Pembimbing



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

Anggota / Penguji 1



apt. Anastasia Pujastuti, S.Farm.,M.Sc.
NIDN. 0608048002

Anggota / Penguji 2



apt. Istianatus Sunnah, S.Farm.,M.Sc.
NIDN. 0629107703

Ketua Program Studi



apt. Richa Yuswantina., S.Farm., M.Si
NIDN. 063003702

Dekan Fakultas



Dr. Eko Susilo, S.Kep., M.Kep
NIDN. 0620975501

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Febi Hesti Handayani

NIM : 052211064

Program Studi / Fakultas : S1 Farmasi / Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul “**Pengaruh Pelarut Ekstraksi Terhadap Kadar Flavonoid Total Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Bit (*Beta Vulgaris 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 dan 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 ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Pembimbing



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

Ungaran, 7 Agustus 2023
Yang membuat pernyataan



Febi Hesti Handayani
NIM 052211064

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Febi Hesti Handayani

NIM : 052211064

Program Studi / Fakultas : Program Studi Farmasi / Fakultas Kesehatan

Menyatakan memberi kewenangan kepada Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengalih media / formatkan, merawat dan mempublikasi skripsinya dengan judul **“Pengaruh Pelarut Ekstraksi Terhadap Kadar Flavonoid Total Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Bit (*Beta Vulgaris L.*)”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Febi Hesti Handayani

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Febi Hesti Handayani
Tempat, tanggal lahir : Dompu, 24 Februari 1999
Alamat : Lingkungan Dorompuna Kelurahan Kandai 1 Dompu,
Kecamatan Dompu, Kabupaten Dompu, NTB.
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Email : handayanifebihesti@gmail.com

Riwayat Pendidikan

- a) TK Pertiwi : 2004 - 2005
- b) SDN 01 DOMPU : 2005 - 2011
- c) SMPN 01 DOMPU : 2011 - 2014
- d) SMAN 1 DOMPU : 2014 - 2017
- e) Universitas Muhammadiyah Mataram : 2017 - 2020
- f) Universitas Ngudi Waluyo : 2021 – 2023

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Agustus 2023
Febi Hesti Handayani
052211064

**PENGARUH PELARUT EKSTRAKSI TERHADAP KADAR FLAVONOID
TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BUAH BIT (*Beta vulgaris L.*)**

ABSTRAK

Latar belakang : Buah bit (*Beta vulgaris L.*) merupakan salah satu buah yang mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, senyawa flavonoid pada buah bit memiliki aktivitas antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh perbedaan pelarut ekstraksi terhadap kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak buah bit.

Metode : Ekstraksi buah bit menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% dan 96%. Uji flavonoid total dengan $AlCl_3$ menggunakan konsentrasi 60 ppm, 70 ppm, 80 ppm, 90 ppm, 100 ppm. Aktivitas antioksidan metode DPPH dengan konsentrasi 4 ppm, 5 ppm, 6 ppm, 7 ppm, 8 ppm menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Uji SPSS flavonoid total menggunakan T-Test dan aktivitas antioksidan menggunakan Anova.

Hasil : Rendemen ekstrak etanol 70% sebesar 34,23%, dan ekstrak etanol 96% sebesar 16,97%, kadar flavonoid total ekstrak etanol 70% sebesar 47,76 mgQE/g dan ekstrak etanol 96% sebesar 45,01 mgQE/g. Nilai IC_{50} ekstrak etanol 70% sebesar 5,246 ppm dan IC_{50} ekstrak etanol 96% sebesar 5,849 ppm. Hasil SPSS menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan dengan hasil p-value $0,000 < 0,05$.

Kesimpulan : Terdapat pengaruh perbedaan pelarut pada kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan. Pelarut yang paling optimal untuk mendapatkan hasil flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak buah bit adalah etanol 70%

Kata kunci : pelarut etanol 70% dan 96%, buah bit, flavonoid total, antioksidan

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Studi Program, Faculty of Health
Final Project, August 2023
Febi Hesti Handayani
052211064

EFFECT OF SOLVENT EXTRACTION ON TOTAL FLAVONOIDS CONTENT AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF BEETS (*Beta vulgaris* L)

ABSTRACT

Background : Beetroot (*Beta vulgaris* L) is a fruit that contains secondary metabolites of flavonoids, the flavonoid compounds in beets have antioxidant activity. The purpose of this study was to analyze the effect of different extraction solvents on total flavonoid content and antioxidant activity of beetroot extract.

Methods : Bit fruit extraction using maceration method with 70% and 96% ethanol solvent. Total flavonoid test with $AlCl_3$ using concentrations of 60 ppm, 70 ppm, 80 ppm, 90 ppm, 100 ppm. The antioxidant activity of the DPPH method with concentrations of 4 ppm, 5 ppm, 6 ppm, 7 ppm, 8 ppm used UV-Vis spectrophotometry. SPSS test for total flavonoids using the T-Test and antioxidant activity using ANOVA.

Results : The yield of 70% ethanol extract was 34.23%, and 96% ethanol extract was 16.97%, the total flavonoid content of 70% ethanol extract was 47.76 mgQE/g and 96% ethanol extract was 45.01 mgQE/g. The IC_{50} value of 70% ethanol extract was 5.246 ppm and the IC_{50} value of 96% ethanol extract was 5.849 ppm. SPSS results showed that there was a significant difference between total flavonoid content and antioxidant activity with a p-value of $0.000 < 0.05$.

Conclusion : There is an effect of different solvents on the total flavonoid content and antioxidant activity. The most optimal solvent to obtain total flavonoids and antioxidant activity of beetroot extract is 70% ethanol

Keywords : 70% and 96% ethanol solvent, beets, total flavonoids, antioxidants

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah puji dan syukur kepada Allah SWT zat yang hanya kepada-Nya memohon pertolongan atas nikmat, rahmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pelarut Ekstraksi Terhadap Kadar Flavonoid Total Dan Aktivitas Antioksidan Buah Bit (*Beta vulgaris L.*)”**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo. Tentunya dalam menyusun skripsi ini penulis mendapat bimbingan, bantuan, masukan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M. Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo
2. Ns Eko Susilo, S. Kep., M. Kes. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo
4. apt. Dian Oktianti, S.Farm., M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing Akademik S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
5. Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc Selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan arahan, saran dan dukungan dalam menyusun skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Universitas Ngudi Waluyo yang telah memberikan ilmu bermanfaat dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Kedua orang tua saya, Bapak Syahbudin dan Ibu Nurwahida, serta kakak saya Yaser Arafat dan Erik Rahmat Hidayah dan juga adik saya Anisyah, yang selalu memberikan semangat, dukungan serta doa sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

8. Teman-teman terdekat penulis Putri, Iras, Nina, Malida, Iin dan Kiki terima kasih banyak atas kebersamaan, saling mendukung dan memotivasi penulis untuk terus semangat.
9. Teman-teman kos Anggi, Retno, Atun, Anggia, Elga, Elsa, Vena, Zahra yang senantiasa memberikan keceriaan di dalamnya.
10. Teman-teman mahasiswa S1 Farmasi Angkatan Tahun 2021 yang telah memberikan bantuan, dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. 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 kemajuan ilmu pengetahuan dan menambah ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Ungaran, 10 Agustus 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

COVER LUAR.....	i
COVER DALAM	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan teoritis	6
B. Kerangka teori.....	22
C. Kerangka Konsep	22
D. Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Desain penelitian	24
B. Lokasi penelitian	24
C. Subjek penelitian.....	24
D. Definisi Operasional.....	25
E. Variabel Penelitian	25

F. Pengumpulan Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Hasil Penelitian dan Pembahasan	37
B. Keterbatasan penelitian	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
A. KESIMPULAN.....	63
B. SARAN.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 kategori daya aktivitas antioksidan(Pambudi et al., 2021).	21
Tabel 4. 1 Hasil Perolehan Rendemen Ekstrak	40
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Kadar Air Simplisia dan Ekstrak Buah Bit	41
Tabel 4. 3 Kadar Abu Simplisia dan Ekstrak Etanol 70% dan 96% Buah Bit	43
Tabel 4. 4 Hasil Uji Bebas Etanol.....	44
Tabel 4. 5 Hasil Operating Time.....	46
Tabel 4. 6 Konsentrasi dan Absorbansi Kuersetin	47
Tabel 4. 7 Hasil Uji Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% Buah Bit	50
Tabel 4. 8 Hasil Uji Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 96% Buah Bit	50
Tabel 4. 9 Hasil Uji T-Test	52
Tabel 4. 10 Hasil Uji Independent Sample T-Test.....	52
Tabel 4. 11 Hasil operating time DPPH	54
Tabel 4. 12 Hasil Aktivitas Antioksidan Kuersetin.....	56
Tabel 4. 13 Hasil Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Buah Bit	57
Tabel 4. 14 Hasil Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 96% Buah Bit	58
Tabel 4. 15 hasil uji normalitas- <i>Shapiro Wilk</i>	61
Tabel 4. 16 Hasil Uji Homogenitas.....	61
Tabel 4. 17 Hasil Uji One Way ANOVA.....	61
Tabel 4. 18 Hasil Uji LSD	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Buah Bit (<i>Beta vulgaris</i> L)	8
Gambar 2. 2 Struktur Dasar Flavonoid	13
Gambar 2. 3 Struktur kuersetin	15
Gambar 4. 1 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum (λ)	45
Gambar 4. 2 Hasil Kurva Baku Kuersetin	48
Gambar 4. 3 Reaksi Pembentukan Kompleks Flavonoid- $AlCl_3$	49
Gambar 4. 4 Panjang gelombang DPPH	53
Gambar 4. 5 Kurva % inhibisi kuersetin	57
Gambar 4. 6 Kurva % inhibisi etanol 70%	58
Gambar 4. 7 Kurva % inhibisi etanol 96%	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Determinasi Tanaman.....	72
Lampiran 2 Proses Pembuatan Ekstrak.....	75
Lampiran 3 Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	76
Lampiran 4 Uji kadar air simplisia, ekstrak, bebas etanol	77
Lampiran 5 Uji kadar abu ekstrak	78
Lampiran 6 Penetapan Kadar Flavonoid Total	79
Lampiran 7 Hasil Spektrofotometer	80
Lampiran 8 Perhitungan Flavonoid Total.....	82
Lampiran 9 Analisis Data Uji T-Tes	85
Lampiran 10 Perhitungan Aktivitas Antioksidan.....	86
Lampiran 11 Penentuan Aktivitas Antioksidan	89
Lampiran 12 Perhitungan %inhibisi hasil pengujian aktivitas antioksidan kuersetin, ekstrak etanol 70% dan ekstrak etanol 96%	91
Lampiran 13 Perhitungan aktivitas antioksidan (IC50)	95
Lampiran 14 Analisis Data One Way ANOVA.....	98
Lampiran 15 Surat Keterangan Turniti	100
Lampiran 16 TOEFL.....	101
Lampiran 17 Lembar Konsultasi	102
Lampiran 18 Surat Selesai Melakukan Penelitian	103