



AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-picrylhydrazyl) DENGAN PELARUT METANOL DAN ETANOL

SKRIPSI

Oleh :

CALISTA PUTRI ARIASTA

NIM. 050117A018

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

2021



AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-picrylhydrazyl) DENGAN PELARUT METANOL DAN ETANOL

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh :

CALISTA PUTRI ARIASTA

NIM. 050117A018

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BAWANG PUTIH
(*Allium sativum*) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2
diphenyl-picrylhydrazyl) DENGAN PELARUT METANOL DAN
ETANOL**

Disusun oleh :

CALISTA PUTRI ARIASTA

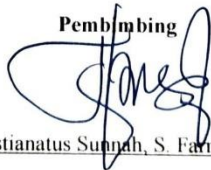
NIM. 050117A018

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

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah
diperkenankan untuk diajukan

Ungaran, Februari 2021

Pembimbing



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

NIDN. 0629107703

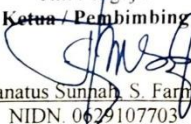
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :
**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BAWANG PUTIH
(*Allium sativum*) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2
diphenyl-picrylhidrazyl) DENGAN PELARUT METANOL DAN
ETANOL**


Disusun oleh :
**CALISTA PUTRI ARIASTA
NIM. 050117A018**

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


Hari : Kamis
Tanggal : 11 Februari 2021

Tim Penguji :
Ketua / Pembimbing

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

Anggota / Penguji 1


apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc
NIDN. 00080975001

Anggota / Penguji 2


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

Ketua Program Studi Farmasi


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

Dekan Fakultas Kesehatan



RIWAYAT HIDUP



Nama : Calista Putri Ariasta

Tempat/Tanggal Lahir : Kota Bekasi, 23 Oktober 1999

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat : Ciketing Udik, RT.002 RW.003 Kecamatan
Bantargebang, Kota Bekasi

Riwayat Pendidikan :

1. TK Wiru 01 lulus tahun 2005
2. SD Negeri 02 Wiru lulus tahun 2011
3. SMP Negeri 1 Bringin lulus tahun 2014
4. SMK Al-Muhtadin Kota Bekasi lulus tahun 2017
5. Tercatat sebagai mahasiswi Universitas Ngudi Waluyo tahun 2017 -
sekarang

PERNYATAAN ORSINILITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Calista Putri Ariasta

NIM : 050117A018

Program Studi : S1 Farmasi, Universitas Ngudi Waluyo

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul **“AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2 diphenyl-picrylhidrazil) DENGAN PELARUT METANOL DAN ETANOL”** adalah karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar sarjana.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibantu oleh tim pembimbing.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut judul aslinya serta dicantumkan daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi dari pihak akademik Universitas Ngudi Waluyo.

Pembimbing,

apt. Istianatus Sunah, S. Farm., M.Sc

NIDN. 0629107703

Ungaran, Februari 2021

Yang membuat pernyataan,



Calista Putri Ariasta

NIM. 050117A018

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Calista Putri Ariasta

NIM : 050117A018

Program Studi : S1 Farmasi, Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untk menyimpan, mengalih media/format-kan, merawat dan mempublikasikan skripsi/KTI saya dengan judul **“AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2 diphenyl-picrylhydrazyl) DENGAN PELARUT METANOL DAN ETANOL”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, Februari 2021

Yang Membuat Pernyataan



(Calista Putri Ariasta)

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi Februari, 2021
Calista Putri Ariasta
050117A018

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-picrylhydrazyl) DENGAN PELARUT METANOL DAN ETANOL

(xvi + 122 halaman + 4 gambar + 5 tabel + 6 lampiran)

ABSTRAK

Latar Belakang : Bawang putih merupakan tumbuhan yang memiliki senyawa metabolit sebagai antioksidan. Tingkat kepolaran pelarut mempengaruhi penyarian metabolit. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan ekstrak metanol dan etanol bawang putih (*Allium sativum*) menggunakan metode DPPH dan kandungan senyawa metabolitnya.

Metode : Penelitian ini merupakan studi literatur menggunakan 5 artikel internasional dan nasional yang memiliki tema tentang kajian aktivitas antioksidan bawang putih (*Allium sativum*), menggunakan berbagai metode uji antioksidan dan pelarut yang berbeda. Data yang diperoleh berupa perbandingan aktivitas antioksidan pada semua artikel menggunakan pelarut metanol dan etanol yang diuji daya antioksidannya menggunakan metode DPPH.

Hasil : Ekstrak bawang putih memiliki aktivitas penangkapan radikal bebas DPPH. Terdapat perbedaan aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol memiliki IC₅₀ dari 10,61 mg/ml sampai 20,2186 ± 0,0993 ppm kategori sangat kuat. Pada ekstrak metanol memiliki % penangkapan radikal 61,59 ± 1,58 % dan SC₅₀ 455,51 ± 2,22 µg/ml kategori sedang hingga lemah dan terdapat senyawa fenolik tertinggi 92,2222 ± 1.8201 mg GAE / g dan flavonoid tertinggi 14,4833 ± 0,5991 mg QE /g. Pelarut mempengaruhi penyarian metabolit meskipun kandungan senyawa sama, tetapi memberikan kadar dan aktivitas antioksidan berbeda.

Kesimpulan : Ekstrak etanol bawang putih (*Allium sativum*) memiliki aktivitas antioksidan kuat berdasarkan nilai IC₅₀ dan ekstrak metanol memiliki aktivitas antioksidan sedang hingga lemah berdasarkan % penangkapan radikal dan SC₅₀. Senyawa metabolit yang terkandung dalam ekstrak etanol dan metanol bawang putih adalah senyawa fenol dan flavonoid yang bertindak sebagai antioksidan.

Kata Kunci : Antioksidan, Bawang Putih, Metanol, Etanol, DPPH.

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Health Faculty
Final Project, February 2021
Calista Putri Ariasta
050117A018

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF GARLIC (*Allium sativum*) EXTRACTS USING DPPH (2,2-diphenyl-picrylhydrazyl) METHOD WITH METHANOL AND ETHANOL SOLVENTS

(xvi + 122 + 4 pictures + 5 tables + 6 attachments)

ABSTRACT

Background : Garlic is a plant that has metabolite compounds as antioxidant. The polarity level of the solvent affects the extraction of metabolites. This study aims to evaluate antioxidant activity of the methanol and ethanol extracts of garlic (*Allium sativum*) using DPPH method and evaluate the content of metabolites.

Method : This study is a study of literature using 5 international and national articles with the theme of the study of garlic (*Allium sativum*) antioxidant activity, using a variety of different antioxidant and solvent test methods. The data obtained is a comparison of the antioxidant activity in all articles using methanol and ethanol solvents which were tested for their antioxidant power using the DPPH method.

Results : Garlic extract has DPPH free radical scavenging activity. There was a difference in antioxidant activity in the ethanol extract having an IC_{50} 10,61 mg/ml to $20,2186 \pm 0,0993$ ppm in the very strong category. The methanol extract has % scavenging radical $61,59 \pm 1,58$ % and $455,51 \pm 2,22$ μ g/ml in moderate in weak category and there were $92,2222 \pm 1,8201$ mg GAE / g highest phenolic compounds and the highest flavonoids $14,4833 \pm 0,5991$ mg QE / g. The solvent affects the extraction of metabolites even though the content is the same, but gives different levels and antioxidant activity.

Conclusion : The ethanol extract of garlic (*Allium sativum*) has strong antioxidant activity based on the IC_{50} value and the methanol extract has moderate to weak antioxidant activity based on % scavenging radical and SC_{50} . The metabolite compounds contained in the methanol and ethanol extract of garlic are phenolic and flavonoids that act as antioxidant.

Keyword : Antioxidant, Garlic, Methanol, Ethanol, DPPH.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2 diphenyl-picrylhidrazyl) DENGAN PELARUT METANOL DAN ETANOL**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat meraih gelar Sarjana Farmasi Program Studi S1 Farmasi di Universitas Ngudi Waluyo.

Dalam penyusunan skripsi, penulis telah mendapat bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
2. Ibu Rosalina, S.Kep., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan.
3. Ibu apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si selaku Ketua Prodi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
4. Ibu apt. Istianatus Sunnah, S. Farm., M.Sc selaku pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing penulis untuk menyusun skripsi ini.
5. Ibu apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc selaku Dosen Penguji 1 yang telah memberikan masukan kepada penyusun skripsi ini.

6. Ibu Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc selaku Dosen Penguji 2 yang telah memberikan masukan kepada penyusun skripsi ini.
7. Seluruh Dosen Pengajar dan staf karyawan Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
8. Kedua orang tua serta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa yang tulus untuk penulis.
9. Sahabat dan teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima segala kritik dan saran yang dapat membangun untuk perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Ungaran, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR	i
SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP	v
PERNYATAAN ORSINILITAS	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASIE	Error! Bookmark not defined.
defined.	
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I	Error! Bookmark not defined.
A. LATAR BELAKANG	Error! Bookmark not defined.
B. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
A. Tinjauan Teoritis	Error! Bookmark not defined.
1. Tinjauan Bawang Putih (<i>Allium sativum</i>)	Error! Bookmark not defined.

2.	Ekstraksi.....	Error! Bookmark not defined.
3.	Pelarut	Error! Bookmark not defined.
4.	Radikal Bebas	Error! Bookmark not defined.
5.	Antioksidan	Error! Bookmark not defined.
6.	Metode Uji Antioksidan.....	Error! Bookmark not defined.
7.	Flavonoid.....	Error! Bookmark not defined.
8.	Fenolik	Error! Bookmark not defined.
9.	Spektrofotometri UV-Vis.....	Error! Bookmark not defined.
B.	Kerangka Teori	Error! Bookmark not defined.
C.	Kerangka Konsep.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....		Error! Bookmark not defined.
A.	Deskripsi Metode Pendekatan Meta Analisis.....	Error! Bookmark not defined.
B.	Informasi Jumlah dan Jenis Artikel.....	Error! Bookmark not defined.
C.	Isi Artikel.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV		Error! Bookmark not defined.
A.	Relevansi Metode.....	Error! Bookmark not defined.
B.	Relevansi Hasil	Error! Bookmark not defined.
C.	Pernyataan Hasil	Error! Bookmark not defined.
D.	Keterbatasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V.....		Error! Bookmark not defined.
A.	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B.	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Simplisia Bawang Putih.....	6
Gambar 2. Reaksi Radikal DPPH dengan Antioksidan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. Kerangka Teori.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. Kerangka Konsep	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkat Kerusakan Antioksidan dengan Metode DPPH	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 3.1 Data Artikel yang Digunakan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2 Rangkuman Isi Artikel.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Rangkuman Relevansi Metode	56
Tabel 4.2 Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Artikel 1	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2. Artikel 2.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3. Artikel 3.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4. Artikel 4.....	91
Lampiran 5. Artikel 5.....	96
Lampiran 6. Lembar Konsultasi	Error! Bookmark not defined.