



**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KELOR**  
**(*Moringa Oleifera Lamk*) DENGAN VARIASI METODE**  
**EKSTRAKSI DAN PELARUT DENGAN METODE DPPH (2,2-**  
***Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*)**

SKRIPSI

Oleh

MIFTAHUL JANNAH  
NIM. 052191062

PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
2021



**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KELOR  
(*Moringa Oleifera Lamk*) DENGAN VARIASI METODE  
EKSTRAKSI DAN PELARUT DENGAN METODE DPPH (2,2-  
*Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*)**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh

**MIFTAHUL JANNAH**  
NIM. 052191062

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KELOR  
(*Moringa Oleifera Lamk*) DENGAN VARIASI METODE  
EKSTRAKSI DAN PELARUT DENGAN METODE DPPH (2,2-  
*Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*)**

Oleh

MIFTAHUL JANNAH

NIM. 052191062

PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan untuk  
diujikan

Ungaran, 16 Agustus 2021

**Pembimbing**



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

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KELOR  
(*Moringa Oleifera Lamk*) DENGAN VARIASI METODE  
EKSTRAKSI DAN PELARUT DENGAN METODE DPPH (2,2-  
*Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*)**

Oleh

MIFTAHUL JANNAH

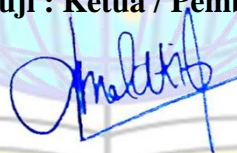
NIM. 052191062

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

Hari : Senin

Tanggal : 16 Agustus 2021

**Tim Penguji : Ketua / Pembimbing**



apt. Melati Aprilliana Ramadhani., S.Farm., M.Farm

NIDN. 0624049001

**Anggota / Penguji 1**



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

NIDN. 0027079001

**Anggota / Penguji 2**



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

NIDN. 0080975001

**Ketua Program Studi Farmasi**



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

NIDN. 0630038702

**Dekan Fakultas Kesehatan**



Rosalina, S.Kp., M.Kes

NIDN. 0621127102

## PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Miftahul Jannah

NIM : 052191062

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

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi yang berjudul "KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa Oleifera Lamk*) DENGAN VARIASI METODE EKSTRAKSI DAN PELARUT DENGAN METODE DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl)" 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 penyimpangan dan ketidak benaran 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.

Semarang, 16 Agustus 2021  
Yang membuat pernyataan,



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

Miftahul Jannah  
NIM. 052191062

## PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Miftahul Jannah

NIM : 052191062

Program Studi : S1 Farmasi

Menyatakan memberi kewenangan kepada untuk menyimpan, mengalih media/format Skripsi saya dengan judul **“KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa Oleifera Lamk*) DENGAN VARIASI METODE EKSTRAKSI DAN PELARUT DENGAN METODE DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl)”** untuk kepentingan akademik.

”

Ungaran, 16 Agustus 2021  
Yang membuat pernyataan,



Miftahul Jannah

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Miftahul Jannah  
NIM : 052191062  
Tempat Tanggal Lahir` : Mataram, 7 September 1997  
Agama : Islam  
Alamat : Dsn. Tapir Luar RT 013 RW 004, Desa Tapir,  
Kecamatan Seteluk, Kabupaten Sumbawa Barat  
Email : [miftahuljannah0997@gmail.com](mailto:miftahuljannah0997@gmail.com)  
Ayah : Abdullah  
Ibu : Juraidah

### **Riwayat Pendidikan :**

- |                                     |                   |
|-------------------------------------|-------------------|
| 1. TK Pertiwi                       | Tahun 2003        |
| 2. SDN 3 Seteluk                    | Tahun 2003 - 2009 |
| 3. SMPN 1 Seteluk                   | Tahun 2009 - 2012 |
| 4. SMAN 1 Poto Tano                 | Tahun 2012 - 2015 |
| 5. Universitas Muhammadiyah Mataram | Tahun 2015 – 2018 |

Saat ini tercatat sebagai mahasiswa semester IV Program Studi S1 Farmasi Transfer Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo Periode 2019-2021.

Universitas Ngudi Waluyo  
Program Studi S1 Farmasi  
Skripsi, Juli 2021  
Miftahul Jannah  
052191062

**KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa Oleifera Lamk*) DENGAN VARIASI METODE EKSTRAKSI DAN PELARUT DENGAN METODE DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl)**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang** : Radikal bebas yang tidak stabil dapat menyebabkan terjadinya berbagai penyakit degeneratif seperti kanker, penyakit jantung koroner dan stroke sehingga diperlukan senyawa antioksidan untuk menangkal dan menetralkan radikal bebas. Tubuh manusia membutuhkan antioksidan dalam jumlah yang cukup agar dapat mengurangi dampak negatif dari radikal bebas. Senyawa antioksidan dapat diperoleh dari bahan alam salah satunya adalah tanaman kelor. Senyawa antioksidan yang terkandung dalam daun kelor adalah flavonoid dan fenol. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh variasi metode ekstraksi dan pelarut dengan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH.

**Metode** : Penelitian ini menggunakan metode literatur review dengan melihat data sekunder yang dipublikasikan pada 5 jurnal yang terdiri dari jurnal nasional dan jurnal internasional.

**Hasil** : Ekstrak daun kelor mengandung metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antioksidan yaitu senyawa flavonoid dan fenolik. Metode ekstraksi yang digunakan dengan cara dingin yaitu maserasi. Pelarut etanol baik digunakan untuk ekstraksi dilihat dari hasil aktivitas antioksidan. Hasil uji aktivitas antioksidan pada ekstrak daun kelor memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 22,1818  $\mu\text{g/mL}$  dengan kategori aktivitas antioksidan sangat kuat.

**Kesimpulan** : Metode ekstraksi dan pelarut yang paling baik digunakan untuk ekstraksi daun kelor adalah metode maserasi dengan pelarut polar yaitu etanol. Aktivitas antioksidan ekstrak daun kelor memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat.

**Kata Kunci** : Ekstrak, Daun Kelor, Metode Ekstraksi, Pelarut, Aktivitas Antioksidan, DPPH



Ngudi Waluyo University  
Pharmacy S1 Study Program  
Thesis, July 2021  
Miftahul Jannah  
052191062

**POTENTIAL STUDY OF ANTIOXIDANTS EXTRACT OF MORINGA OLEIFERA (*Moringa Oleifera Lamk*) WITH VARIATIONS OF EXTRACTION METHODS AND SOLUTION USING DPPH METHOD (*2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*)**

**ABSTRACT**

**Background** : Unstable free radicals can cause various degenerative diseases such as cancer, coronary heart disease and stroke, so antioxidant compounds are needed to counteract and neutralize free radicals. The human body requires antioxidants in sufficient quantities in order to reduce the negative effects of free radicals. Antioxidant compounds can be obtained from natural ingredients, one of which is the Moringa plant. The antioxidant compounds contained in Moringa leaves are flavonoids and phenols. The purpose of this study was to analyze the effect of various extraction methods and solvents on antioxidant activity using the DPPH method.

**Methods** : This study uses the literature review method by looking at secondary data published in 5 journals consisting of national journals and international journals.

**Result** : Moringa leaf extract contains secondary metabolites that have antioxidant activity, namely flavonoid and phenolic compounds. The extraction method used by cold is maceration. Ethanol solvent is good used for extraction seen from the results of antioxidant activity. The results of the antioxidant activity test in Moringa leaf extract have an IC50 value of 22.1818 g/mL with a very strong antioxidant activity category.

**Conclusion** : The best extraction method and solvent used for the extraction of Moringa leaves is the maceration method with a polar solvent, namely ethanol. The antioxidant activity of Moringa leaf extract has a very strong antioxidant activity.

**Keywords** : Extract, Moringa Leaf, Extraction Method, Solvent, Antioxidant Activity, DPPH

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Kajian Potensi Antioksidan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) Dengan Variasi Metode Ekstraksi Dan Pelarut Dengan Metode DPPH (*2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*)” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.

Dalam penyelesaian skripsi ini tentunya penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah mendukung dan membimbing penulis. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum, selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Rosalina, S.Kp., 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. Melati Aprilliana Ramadhani., S.Farm., M.Farm selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing, memberikan masukan dan arahan, mendukung serta meluangkan waktunya untuk membimbing penyusunan skripsi ini.

5. Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc sebagai dosen Penguji I yang telah membimbing, memberikan masukan serta meluangkan waktunya untuk membimbing penyusunan skripsi ini.
6. apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc sebagai dosen Penguji II yang telah membimbing, memberikan masukan serta meluangkan waktunya untuk membimbing penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Universitas Ngudi Waluyo yang telah memberikan ilmu bermanfaat sebagai pendukung dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Kedua orang tua saya, bapak Abdullah, S.Pd dan ibu Juraidah, S.Pd serta keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan moril dan materil kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan Skripsi.
9. Teman-teman Himpunan Mahasiswa Farmasi angkatan 2019 atas segala masukan dan dukungan serta pelajaran hidup yang telah diberikan.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapat berkah dari Allah SWT. Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Untuk itu dengan kerendahan hati mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi membangun penelitian ini.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Sumbawa, 16 Agustus 2021



Miftahul Jannah

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACK</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Tinjauan Terkait .....	6
1. Tanaman Kelor.....	6
a. Klasifikasi Tanaman Kelor .....	6
b. Morfologi Tanaman .....	7
c. Kandungan Senyawa Daun Kelor .....	8
d. Khasiat Daun Kelor.....	8
2. Ekstrak dan Ekstraksi .....	9
a. Pengertian Ekstrak .....	9
b. Pengertian Ekstraksi.....	9
c. Metode Ekstraksi.....	10
3. Pelarut .....	13
a. Etil-Asetat .....	14
b. N- heksana.....	14
c. Air .....	15
d. Etanol .....	15
e. Metanol .....	15
4. Metabolit Sekunder .....	15
a. Flavonoid .....	16
b. Fenol.....	16
5. Radikal Bebas.....	17
6. Antioksidan .....	18
7. Uji Aktivitas Antioksidan .....	20

a. Metode DPPH .....	20
b. Metode ABTS .....	22
c. Metode Deoksiribosa .....	22
d. Metode FRAP .....	23
e. Metode TRAP .....	23
8. <i>Inhibition Concentration (IC<sub>50</sub>)</i> .....	23
9. Spektrofotometri UV-Vis.....	24
B. Kerangka Teori.....	27
C. Kerangka Konsep.....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi Metode Penelitian .....	29
B. Informasi Jumlah dan Jenis Jurnal .....	29
C. Isi Artikel .....	30
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b>	
A. Relevansi Metode.....	44
1. Metode Ekstraksi.....	45
2. Pelarut .....	48
3. Aktivitas Antioksidan .....	49
B. Relevansi Hasil.....	50
1. Aktivitas Antioksidan .....	50
2. Skrining Fitokimia .....	56
C. Pernyataan Hasil.....	57
D. Keterbatasan.....	58
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	59
B. Saran.....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tanaman Kelor.....	6
Gambar 2.2	Struktur Flavonoid .....	16
Gambar 2.3	Reaksi radikal DPPH dengan antioksidan.....	21
Gambar 2.4	Kerangka Teori.....	27
Gambar 2.5	Kerangka Konsep.....	28
Gambar 4.1	Penghambatan DPPH Jurnal 1 .....	51
Gambar 4.2	Penghambatan DPPH Jurnal 3 .....	53
Gambar 4.3	Penghambatan DPPH Jurnal 5 .....	55

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kategori daya aktivitas antioksidan .....	24
Tabel 3.1	Informasi Jumlah dan Jenis Jurnal .....	29
Tabel 4.1	Relevansi Metode.....	44
Tabel 4.2	Hasil Aktivitas Antioksidan .....	50
Tabel 4.3	Hasil Skrining Fitokimia.....	56

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Artikel 1 .....	66
Lampiran 2. Artikel 2 .....	71
Lampiran 3. Artikel 3 .....	78
Lampiran 4. Artikel 4 .....	90
Lampiran 5. Artikel 5 .....	96