



**KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN
KELOR (*Moringa Oleifera* L.) PADA VARIASI PELARUT
MENGUNAKAN METODE DPPH**

SKRIPSI

Oleh

ROSA TRIYANTI

NIM. 050218A208

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

2020



**KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN
KELOR (*Moringa Oleifera* L.) PADA VARIASI PELARUT
MENGUNAKAN METODE DPPH**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

Oleh:

ROSA TRIYANTI

NIM. 050218A208

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

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**“KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN
KELOR (*Moringa Oleifera* L.) PADA VARIASI PELARUT
MENGUNAKAN METODE DPPH”**

disusun oleh :

ROSA TRIYANTI

NIM. 050218A0208

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing dan telah diperkenankan
untuk diujikan



Ungaran, Agustus 2020

Pembimbing Utama



apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0610088703

Pembimbing Pendamping



apt. Galih Adi Pramana, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0627028902

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KELOR
(*Moringa Oleifera* L.) PADA VARIASI PELARUT MENGGUNAKAN
METODE DPPH**

Disusun oleh:

ROSA TRIYANTI
NIM. 050218A208

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

Hari :
Tanggal :

Tim Penguji: Ketua/Pembimbing Utama



apt. Agitya Resti Erwiyani, S. Farm., M.Sc
NIDN. 0610088703

Anggota/Penguji

Anggota/Pembimbing Pendamping



Rissa Aila Vifta, S.Si., M.Sc
NIDN. 0027079007



apt. Galih Adi Pramana, S. Farm., M. Farm
NIDN. 0627028902



Ketua Program Studi Farmasi
apt. Richa Yulswantana, S. Farm., M. Si
NIDN. 0630038702

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : ROSA TRIYANTI
NIM : 050218A208
Program Studi : Program Studi S1 Farmasi Transfer

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul "**KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa Oleifera L.*) PADA VARIASI PELARUT MENGGUNAKAN METODE DPPH**" 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 dikemudian 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, Agustus 2020
Yang membuat pernyataan,



ROSA TRIYANTI

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ROSA TRIYANTI

NIM : 050218A208

Program Studi : Program Studi S1 Farmasi

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/memformatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul **“Kajian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L.) Pada Variasi Pelarut Menggunakan Metode DPPH”** untuk kepentingan akademis.

Semarang, Agustus 2020

Yang membuat Pernyataan,



(ROSA TRIYANTI)

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN



Motto:

“Tidaklah kebaikan itu dengan banyaknya harta serta anak, namun dengan banyaknya ilmu, besarnya kesabaran, mengungguli orang lain dalam ibadahnya, apabila berbuat kebaikan dia bersyukur serta apabila berbuat salah (dosa) dia beristighfar kepada Allah” (Ali bin Abi Thalib) .

Persembahan:

Skripsi ini adalah bagian dari perjuanganku untuk mencapai tujuan dan cita-cita dimasa depan serta untuk mendapat ridha dari Allah SWT, karena Allah lah yang memberi kehidupan dan hanya kepadaNya lah tempat kembali.

Sekaligus sebagai ungkapan terima kasihku kepada:

- ⊖ Ayah dan ibu saya bapak Ujang Safe'i dan Ibu Asnawati yang sangat saya sayangi, terima kasih sudah memotivasi dan memberi kepercayaan untuk tetap selalu berjuang.
- ⊖ Kedua Kakak Perempuan Rina Sulastri, Amd.Keb, Riska Utari, Amd.Ak dan Adk ku Rafka Aldiyansyah yang kusayangi terima kasih atas kasih sayang yang diberikan dan dukungannya untuk selalu membahagiakan kedua orang tua.
- ⊖ Kedua Kakak ipar ku Deni Prakoso, S.T dan Prakas AdiFitky, AMD yang kusayangi terima kasih atas kasih sayang yang diberikan dan dukungannya untuk selalu membahagiakan kedua orang tua.
- ⊖ Serta teman-temanku seperjuangan yang setia mendampingi terima kasih sudah memberikan kebahagiaan selama ini dan sudah bersedia menjadi tempat berkeluh kesah disetiap permasalahan.

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan
Skripsi, Agustus 2020
Nama: Rosa Triyanti
Nim: 050218A208

KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa Oleifera* L.) PADA VARIASI PELARUT MENGGUNAKAN METODE DPPH
(xv + 64 halaman + 7 tabel + 5 gambar)

ABSTRAK

Latar Belakang: Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L.) mengandung senyawa flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan. Antioksidan merupakan suatu substansi dengan konsentrasi kecil secara signifikan mampu menghambat atau mencegah oksidasi pada substrat yang disebabkan oleh radikal bebas. Tujuan dari review ini untuk mengevaluasi dan menggambarkan pengaruh perbedaan pelarut ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan daun kelor (*Moringa Oleifera* L.).

Metode: Review ini menggunakan 5 artikel dengan metode DPPH pada berbagai variasi pelarut yaitu air, etanol, metanol, aseton, etil asetat, diklorometana, etanol 70% dan n-heksan.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor memiliki senyawa metabolit sekunder flavonoid. Pelarut yang paling cocok untuk mengekstraksi senyawa flavonoid dari daun kelor adalah pelarut etanol. Hasil uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH menghasilkan nilai IC_{50} dari tujuh jenis pelarut dari terendah sampai tertinggi yaitu diklorometana 1035,57 ppm, heksana 715,21 ppm, etil asetat 444,15 ppm, aseton 427,49 ppm, etanol 70% 365,75 ppm, air 57,5439 ppm, metanol 49,30 ppm, etanol 11,46 ppm.

Simpulan: Perbedaan pelarut berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan daun kelor. Pelarut yang paling cocok untuk mengekstraksi senyawa flavonoid dari daun kelor adalah pelarut etanol yang bersifat polar. Pelarut etanol memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi dengan potensi sangat kuat dibanding pelarut air, etanol, metanol, aseton, etil asetat, diklorometana dan n-heksana yang dapat menangkap radikal bebas dengan nilai IC_{50} sebesar 11,46 ppm.

Kata kunci: Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L.), Antioksidan, DPPH, IC_{50}
Kepustakaan: 69 (2007- 2018).

University of the Waluyo
Pharmacy study Program, Faculty of Health Sciences
Thesis, August 2020
Name: Rosa Triyanti
Nim: 050218A208

STUDY of the ANTIOXIDANT ACTIVITY of the KELOR LEAF EXTRACT (*Moringa Oleifera* L.) ON SOLVENT VARIATIONS USING THE DPPH METHOD

(xv + 64 pages + 7 tables + 5 images)

ABSTRACT

Background: The Kelor leaves (*Moringa Oleifera* L.) contain potentially flavonoids compounds as antioxidants. Antioxidants are a substance with a small concentration that is significantly able to inhibit or prevent oxidation on substrates caused by free radicals. The purpose of this review is to evaluate and illustrate the influence of the difference in solvent extraction on the antioxidant activity of the Kelor leaf (*Moringa Oleifera* L.).

Method: This Review uses 5 articles with DPPH method on a wide variety of solvents i.e. water, ethanol, methanol, aseron, Ethyl Acetate, dichloromeana, ethanol 70% and N-hexane.

Results: The results showed that Moringa leaf extract had secondary metabolites of flavonoids. The most suitable solvent for extracting flavonoid compounds from Moringa leaves is ethanol solvent. The results of the antioxidant activity test using the DPPH method produced IC₅₀ values of seven types of solvents from lowest to highest, namely dichloromethane 1035.57 ppm, hexane 715.21 ppm, ethyl acetate 444.15 ppm, acetone 427.49 ppm, ethanol 70% 365.75 ppm, water 57.5439 ppm, methanol 49.30 ppm, ethanol 11.46 ppm.

Conclusion: The difference in solvent affects the antioxidant activity of Moringa leaves. The most suitable solvent for extracting flavonoid compounds from Moringa leaves is ethanol solvent which is polar. Ethanol solvent has the highest antioxidant activity with very strong potential compared to solvents of water, ethanol, methanol, acetone, ethyl acetate, dichloromethane and n-hexane which can capture free radicals with an IC₅₀ value of 11.46 ppm.

Keywords: leaf Kelor (*Moringa Oleifera* L.), antioxidant, DPPH, IC₅₀

Libraries: 69 (2007-2018).

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Rosa Triyanti

Tempat Tanggal Lahir : Lubuklinggau, 04 Desember 1997

Alamat :Jalan Kesehatan, Rt.01,Kota Lubuklinggau,
Kelurahan Bandung Kiri, Kecamatan
Lubuklinggau Barat 1, Provinsi Sumatra Selatan

Riwayat Pendidikan : 1. SDN 14 Lubuklinggau tahun 2003-2009
2. SMP N 04 Lubuklinggau tahun 2009-2012
3. SMA N 05 Lubuklinggau tahun 2012-2015
4. D3 Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu tahun
2015- 2018
5. Tercatat sebagai mahasiswa Universitas Ngudi
Waluyo 2018 sampai sekarang

PRAKATA

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya telah memberikan kekuatan dan kesehatan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Kajian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera L.*) Pada Variasi Pelarut Menggunakan Metode DPPH”** dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat universitas untuk menyelesaikan program studi Farmasi di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo Ungaran Tahun 2020. Dalam penyelesaian Skripsi ini penulis telah mendapatkan masukan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M. Hum selaku rektor Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
2. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si selaku Ketua Prodi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
3. Ibu apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc dan apt. Galih Adi Pramana, S.Farm., M.Farm selaku pembimbing I dan II yang telah banyak membantu memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh staf dosen dan karyawan di Universitas Ngudi Waluyo Program Studi Farmasi.

5. Kedua orang tua serta seluruh keluarga dan teman – teman yang telah memberikan dukungan dan dorongan baik secara materil dan moril.
6. Serta seluruh teman – teman sejawat farmasi Universitas Ngudi Waluyo angkatan 2018 yang banyak memberikan semangat demi terselesaikannya skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan umumnya dan khususnya bagi ilmu kefarmasian. Semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT. Amin.

Semarang, Agustus 2020

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI.....	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
A Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Teori.....	6
1. Tanaman Kelor (<i>Moringa Oleifera L.</i>).....	6
a. Nama Tanaman	8
b. Klasifikasi Tanaman	8
c. Morfologi dan Kandungan Kimia Tumbuhan Kelor	8
d. Manfaat Tanaman Kelor	11
2. Metode Ekstraksi.....	12
3. Radikal Bebas.....	15
4. Antioksidan	18
5. Metode DPPH (<i>1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl</i>).....	19
6. Spektrofotometri.....	22
B. Kerangka Teori.....	24
C. Kerangka Konsep	25

BAB III. METODE PENELITIAN	26
A. Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan Meta Analisis	26
1. Deskripsi Metode Pendekatan Meta Analisis.....	26
2. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel.....	26
3. Isi Artikel.....	27
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Relevansi Metode.....	36
B. Relevansi Hasil.....	38
C. Pernyataan Hasil.....	43
D. Keterbatasan.....	44
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kandungan Nilai Gizi Daun Kelor Segar dan Kering.....	10
Tabel 2.2. Kandungan Asam Amino per 100 g Daun Kelor.....	10
Tabel 2.3. Nilai Konstanta Dielektrik Berbagai Zat Pelarut	15
Tabel 3.1. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor	32
Tabel 4.1. Nilai Rendemen Ekstrak Daun Kelor.....	39
Tabel 4.2. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kelor	40
Tabel 4.3. Data Hasil Keseluruhan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa Oleifera</i> L.).....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tanaman Kelor (<i>Moringa Oleifera L</i>).....	7
Gambar 2.2 Persamaan Reakis Penghambat Radikal Bebas.....	16
Gambar 2.3. Struktur DPPH (<i>1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl</i>).....	20
Gambar 2.4. Kerangka Teori.....	24
Gambar 2.5. Kerangka Konsep	25