



**PENGARUH PERBEDAAN TEMPAT TUMBUH TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KELOR
(*Moringa oleifera* Lam.)**

SKRIPSI

Oleh :

STEPHANIE DUKA MORO

051191144

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :
**PENGARUH PERBEDAAN TEMPAT TUMBUH TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KELOR**
(*Moringa oleifera* Lam.)

Disusun oleh :
STEPHANIE DUKA MORO
NIM. 051191144

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

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

Ungaran, 8 Februari 2022

Pembimbing


apt. Abdul Roni, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0609059201

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :
**PENGARUH PERBEDAAN TEMPAT TUMBUH TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KELOR
(*Moringa oleifera* Lam.)**

Disusun oleh :

STEPHANIE DUKA MORO
NIM. 051191144

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

Hari : Jumat

Tanggal : 10 Februari 2023

Tim Penguji :
Ketua / Pembimbing

apt. Abdul Roni, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0609059201

Anggota / Penguji 1

apt. Tri Mirasih, S.Si., M.Sc
NIDN. 0008097501

Ketua Program Studi Farmasi

apt. Richa Yuswanita, S.Farm., M.Si
NIDN. 0650038702

Anggota / Penguji 2

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

Dekan Fakultas Kesehatan

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

iii

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Stephanie Duka Moro

NIM : 051191144

Program Studi/Fakultas : Farmasi/Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi berjudul **“Pengaruh Perbedaan Tempat Tumbuh Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)”** merupakan karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini adalah ide dan hasil karya murni saya yang telah dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing.
3. Skripsi ini tidak memuat pendapat atau karya orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dimuat dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan jika dikemudian hari terdapat ketidakbenaran dan penyimpangan di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yaitu pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Pembimbing

apt. Abdul Roni, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0609059201

Ungaran, 10 Februari 2023
Yang membuat pernyataan



Stephanie Duka Moro
NIM.051191144

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Stephanie Duka Moro

NIM : 051191144

Program Studi/ Fakultas : Farmasi/Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo Ungaran untuk menyimpan, memformatkan/ mengalih media, merawat serta mempublikasikan skripsi saya dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Tempat Tumbuh Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)”** untuk kepentingan akademik.

Ungaran, 10 Februari 2023

Yang membuat pernyataan


Stephanie Duka Moro
NIM.051191144

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Stephanie Duka Moro

NIM : 051191144

Tempat, Tanggal Lahir : Wee Podda, 29 September 2001

Agama : Kristen Protestan

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Depan RSUD Waikabubak, Kelurahan Dira Tana
Kec. Loli, Kab. Sumba Barat, Nusa Tenggara Timur.

No. Telepon : 081393046124

Email : phanyemoro29@gmail.com

Riwayat Pendidikan : 1. SDM Waikabubak II Tahun Lulus 2013
2. SMP Katolik Waikabubak Tahun Lulus 2016
3. SMA Negeri 1 Waikabubak Tahun Lulus 2019
4. Tercatat sebagai Mahasiswa Universitas Ngudi
Waluyo Ungaran Tahun 2023

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Tempat Tumbuh Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)”** yang dilaksanakan menggunakan metode eksperimental. Skripsi ini disusun dengan tujuan pemenuhan syarat mendapatkan gelar Pendidikan di Universitas Ngudi Waluyo. Penulis mendapatkan banyak bimbingan, bantuan juga motivasi dari banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum., sebagai Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Eko Susilo, S.Kep., Ns., M.Kep sebagai Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si., sebagai Ketua Program Studi Farmasi.
4. apt. Abdul Roni, S.Farm., M.Farm sebagai Dosen Pembimbing yang sudah banyak memberikan bantuan, bimbingan, masukan dan saran kepada penulis dari awal hingga akhir pelaksanaan kegiatan skripsi, terimakasih bapak.
5. apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc sebagai Dosen Penguji I yang telah meluangkan waktu serta memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.

6. apt. Melati Apriliana R., S.Farm, M.Farm sebagai Dosen Penguji II yang telah meluangkan waktu serta memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen pengajar serta seluruh staf Universitas Ngudi Waluyo terkhususnya Prodi S1 Farmasi yang sudah banyak memberikan bantuan serta ilmu dan pengetahuan yang sangat bermanfaat.
8. Kepada Bapak Dominggus Dinga Leba dan Mama Magdalena Weli Rana karena doa, dukungan serta pengorbanan yang tak terbatas sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sampai saat ini, sayang bapa mama kunci dunia.
9. Adik tercinta Cherlene Kezia Rade Leba dan Godfrei Archie Dato Leba yang selalu mendukung dari jauh.
10. Sahabat terbaik Greisa Rambu Mosa Sabatudung yang selalu ada dari awal perkuliahan sampai saat ini, terimakasih banyak.
11. Sahabat Stefani Puja Ballu dan Indria Chantrisna Kinanti terimakasih selalu ada sampai saat ini.
12. Teman seperjuangan serta saudara ditanah rantau (Wulan, Igi, Merry, Kristin, Rini) yang selalu menolong, memotivasi dan saling mendoakan panjang umur orang baik.
13. Untuk Willyam yang selalu memberikan dukungan dan mendoakan dari jauh terimakasih.
14. Seluruh mahasiswa pelaksana skripsi Universitas Ngudi Waluyo yang sudah memberikan banyak bantuan selama pelaksanaan skripsi.

15. Seluruh pihak yang ikut membantu penulis selama pelaksanaan penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terlepas dari kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu penulis memohon maaf jika terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi dan sangat mengharapkan segala bentuk saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan oleh penulis untuk perbaikan kedepannya. Besar harapan penulis agar kiranya skripsi ini dapat menjadi dasar acuan dan sumber pengetahuan yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Ungaran, 10 Februari 2023

Penulis

Stephanie Duka Moro

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Februari 2023
Stephanie Duka Moro
051191144

**PENGARUH PERBEDAAN TEMPAT TUMBUH TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.)**

ABSTRAK

Latar Belakang: Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menangkal pengaruh dari radikal bebas. Tanaman yang dapat menangkal radikal bebas salah satunya yaitu tanaman kelor. Perbedaan lokasi tumbuh daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dapat mempengaruhi kuantitas kandungan nutrisi yang dihasilkan. Hal inilah yang melatarbelakangi penelitian ini. Tujuan penelitian untuk menganalisis adanya pengaruh ekstrak terhadap aktivitas antioksidan daun kelor dan mengetahui nilai IC₅₀ ekstrak daun kelor berdasarkan perbedaan tempat tumbuh menggunakan ekstraksi sokletasi.

Metode: Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan metode ekstraksi sokletasi menggunakan dua jenis sampel dari dua daerah berbeda yaitu Ungaran dan Sumba Barat. Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dengan konsentrasi ekstrak 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm dan 500 ppm.

Hasil: Hasil peredaman radikal bebas menggunakan DPPH yang dapat dilihat dari perubahan warna DPPH dari warna ungu menjadi kuning. Hasil IC₅₀ yang didapat dari uji aktivitas antioksidan ini yaitu sampel ekstrak daun kelor dari Ungaran dengan nilai IC₅₀ 168,346±25,070 ppm; ekstrak daun kelor dari Sumba Barat dengan nilai IC₅₀ 237,574±72,845 ppm; dan larutan pembanding Vitamin C sebesar 2,888±0,205 ppm. Aktivitas antioksidan ekstrak daun kelor dari daerah Ungaran dan Sumba Barat tidak terdapat perbedaan yang nyata pada uji LSD karena hasil nilai *p-value* > 0,05.

Kesimpulan: Nilai IC₅₀ aktivitas antioksidan ekstrak daun kelor Ungaran sebesar 168,346 ppm, Sumba Barat sebesar 237,574 ppm. Perbedaan tempat tumbuh tidak berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan.

Kata kunci: Daun kelor, tempat tumbuh, DPPH

Ngudi Waluyo University
Bachelor of Pharmacy Study Program, Faculty of Health
Final Project, February 2023
Stephanie Duka Moro
051191144

THE EFFECT OF DIFFERENT GROWTH PLACE ON ANTIOXIDANT ACTIVITY OF MORINGA LEAVES (*Moringa oleifera* Lam.)

ABSTRACT

Background: Antioxidants are compounds that can counteract the effects of free radicals. One of the plants that can counteract free radicals is the Moringa plant. Differences in the location of growing Moringa leaves (*Moringa oleifera* Lam.) can affect the quantity of nutrient content produced. This is the background of this research. The study aimed to analyze the effect of the extract on the antioxidant activity of Moringa leaves and to determine the IC₅₀ value of Moringa leaf extract from two different regions using soxhletation extraction.

Methods: The study was conducted experimentally using the soxhletation extraction method using two types of samples from two different regions, namely Ungaran and West Sumba. Antioxidant activity test using the DPPH method with extract concentrations of 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm, and 500 ppm.

Results: The results of reducing free radicals using DPPH can be seen from the color change of DPPH from purple to yellow. The IC₅₀ results obtained from this antioxidant activity test were samples of Moringa leaf extract from Ungaran with an IC₅₀ value of 168.346 ± 25.070 ppm; Moringa leaf extract from West Sumba with an IC₅₀ value of 237.574 ± 72.845 ppm; and Vitamin C comparison solution of 2.888 ± 0.205 ppm. There was no significant difference in the antioxidant activity of Moringa leaf extract from the Ungaran and West Sumba regions in the LSD test because the p-value was > 0.05 .

Conclusion: The IC₅₀ value of the antioxidant activity of Ungaran Moringa leaf extract is 168,346 ppm, and West Sumba is 237,574 ppm. The difference in growing place has no effect on antioxidant activity.

Keywords: Moringa leaves, where to grow, DPPH

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINILITAS.....	iv
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	x
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.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan Teori	5
1. Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.)	5
2. Simplisia.....	10
3. Radikal Bebas.....	11
4. Antioksidan	13
5. DPPH (<i>1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil</i>).....	17
6. Metode Ekstraksi.....	18
7. Penapisan Fitokimia	21
8. Spektrofotometri UV Vis	23
B. Kerangka Teori.....	27
C. Kerangka Konsep	28
D. Hipotesis.....	28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
A. Desain Penelitian.....	29
B. Lokasi Penelitian	29
C. Subjek Penelitian.....	29
D. Definisi Operasional.....	30
F. Pengumpulan Data	31
G. Analisis Data	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
A. Determinasi Tanaman	40
B. Simplisia.....	41
C. Pembuatan dan Hasil Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.)	43
D. Uji Bebas Etanol.....	47
E. Uji Kandungan Metabolit Sekunder.....	48
F. Uji Aktivitas Antioksidan.....	49
H. Keterbatasan Penelitian	62
BAB V PENUTUP.....	63
A. Kesimpulan.....	63
B. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tingkat kekuatan antioksidan.....	17
Tabel 4.1 Hasil rendemen ekstrak	46
Tabel 4.2 Hasil Uji bebas etanol ekstrak.....	47
Tabel 4.3 Hasil Uji Metabolit sekunder	48
Tabel 4.4 Hasil Operating Time	51
Tabel 4.6 % Inhibisi dan nilai IC ₅₀ Vitamin C sebagai pembanding	53
Tabel 4.7 % Inhibisi dan nilai IC ₅₀ ekstrak daun kelor Ungaran.....	55
Tabel 4.8 % Inhibisi dan nilai IC ₅₀ ekstrak daun kelor Sumba Barat.....	56
Tabel 4.9 Nilai IC ₅₀	58
Tabel 4.10 Uji Normalitas dan Homogenitas	61
Tabel 4.10 Uji Pengaruh.....	61
Tabel 4.11 Uji LSD Aktivitas Antioksidan	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pohon kelor	8
Gambar 2.2 Kerangka Teori.....	27
Gambar 2.3 Kerangka Konsep	28
Gambar 4.1 Grafik Hasil Pengukuran	50
Gambar 4.2 Grafik nilai IC ₅₀	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman	68
Lampiran 2. Sertifikat DPPH	69
Lampiran 3. Sertifikat etanol pro analisis	70
Lampiran 4. Perhitungan pengenceran.....	71
Lampiran 5. Hasil uji kadar air simplisia Ungaran dan Sumba Barat.....	75
Lampiran 6. Proses ekstraksi sokletasi.....	75
Lampiran 7. Hasil uji bebas etanol.....	76
Lampiran 8. Hasil skrinning fitokimia	77
Lampiran 9. Uji aktivitas antioksidan	78
Lampiran 10. Spectrum peak pick report.....	79