



**KAJIAN POTENSI ANTIDIABETES EKSTRAK DAUN
KELOR (*Moringa oleifera L*) TERHADAP PENURUNAN NILAI
KADAR GULA DARAH, MALONALDEHIDE, TRIGLISERIDA
DAN BERAT BADAN SECARA IN VIVO**

SKRIPSI

Oleh :

DILLA EKA FITRIANA

050117A030

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

2021



**KAJIAN POTENSI ANTIDIABETES EKSTRAK DAUN KELOR
(*Moringa oleifera L*) TERHADAP PENURUNAN NILAI KADAR
GULA DARAH, MALONALDEHIDE, TRIGLISERIDA DAN
BERAT BADAN SECARA IN VIVO**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh :

DILLA EKA FITRIANA

050117A030

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

2021

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, 22 September 2021
Dilla Eka Fitriana
050117A030

KAJIAN POTENSI ANTIDIABETES EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera* L) TERHADAP PENURUNAN NILAI KADAR GULA DARAH, MALONALDEHIDE, TRIGLISERIDA DAN BERAT BADAN SECARA IN VIVO

INTISARI

Latar Belakang : Diabetes melitus (DM) atau yang biasa dikenal sebagai diabetes, merupakan penyakit kelainan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia karena kekurangan insulin, resistensi insulin atau keduanya. Prevalensi diabetes mellitus di Indonesia sudah mencapai angka 9,1 juta jiwa dan diprediksi jumlah ini akan semakin terus bertambah. Ada beberapa tanaman yang sudah diteliti dan bermanfaat sebagai obat antidiabetes salah satu contohnya yaitu daun kelor (*M. oleifera*). Daun kelor (*M. oleifera*) mengandung flavonoid yang dapat menurunkan glukosa darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek dosis tertentu ekstrak daun kelor terhadap kadar gula darah.

Metode : Penelitian ini menggunakan literature review tentang aktivitas penurunan glukosa darah yang terdapat pada daun kelor (*Moringa oleifera* L). Penelitian ini membandingkan hasil dari penelitian 5 artikel internasional yang terakreditasi dan yang terbit dari tahun 2011 – 2021.

Hasil : Berdasarkan review artikel, ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan dosis 200mg/kgBB, 1000mg/kgBB dan 50mg/kgBB. Ekstrak daun kelor dapat menurunkan kadar trigliserida dengan dosis 250mg/kgBB tetapi menaikkan kadar trigliserida dengan dosis 300-600mg/kgBB. Ekstrak daun kelor menurunkan kadar malonaldehid dengan dosis 200mg/kgBB dan 2500mg/kgBB. Ekstrak daun kelor menurunkan berat badan tikus dengan dosis 250mg/kgBB dan 50mg/kgBB akan tetapi menaikkan berat badan tikus dengan dosis 300-600mg/kgBB.

Simpulan : Daun kelor (*Moringa oleifera*) mempunyai aktivitas sebagai penurun kadar glukosa darah. Daun kelor memiliki efektivitas dalam setiap parameternya pada rentang dosis 50mg-250mg/kgBB.

Kata Kunci : *Moringa oleifera*, antidiabetes, kadar glukosa

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Faculty of Health
Final Assignment, 22 September 2021
Dilla Eka Fitriana
050117A030

**STUDY OF POTENTIAL ANTIDIABETIC LEAF EXTRACT OF
MORINGA (*Moringa oleifera* L) TOWARDS REDUCTION OF BLOOD
SUGAR, MALONALDEHYDE, TRIGLYCERIDE AND WEIGHT LEVELS
IN VIVO**

ABSTRACT

Background : Diabetes mellitus (DM) or commonly known as diabetes, is a metabolic disorder disease characterized by hyperglycemia due to insulin deficiency, insulin resistance or both. The prevalence of diabetes mellitus in Indonesia has reached 9.1 million people and it is predicted that this number will continue to grow. There are several plants that have been studied and are useful as antidiabetic drugs, one example of which is dau kelor (*Moringa oleifera*). Moringa leaves (*Moringa oleifera*) contain flavonoids that can lower blood glucose. This study aims to determine the effect of a certain dose of Moringa leaf extract on blood sugar levels.

Method : This study used a literature review on the blood glucose-lowering activity found in Moringa leaves (*Moringa oleifera*). This study compares the results of the research of 5 internationally accredited articles and those published from 2011 – 2021.

Results : Based on a review article, Moringa leaf extract (*Moringa oleifera*) can reduce blood glucose levels at a dose of 200mg/kgBW, 1000mg/kgBW and 50mg/kgBW. Moringa leaf extract can reduce triglyceride levels at a dose of 250mg/kgBW but increase triglyceride levels at a dose of 300-600mg/kgBW. Moringa leaf extract reduced malonaldehyde levels at a dose of 200mg/kgBW and 2500mg/kgBW. Moringa leaf extract reduced the body weight of rats at a dose of 250mg/kgBW and 50mg/kgBW but increased the rats' body weight at a dose of 300-600mg/kgBW.

Conclusion : Moringa leaves (*Moringa oleifera*) have activity as lowering blood glucose levels. Moringa leaves have effectiveness in each parameter in the dose range of 50mg-250mg/kgBW.

Keywords : *Moringa oleifera*, antidiabetic, glucose level

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

KAJIAN POTENSI ANTIDIABETES EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera L*) TERHADAP PENURUNAN NILAI KADAR GULA DARAH, MALONALDEHIDE, TRIGLISERIDA DAN BERAT BADAN SECARA IN VIVO

Oleh:

DILLA EKA FITRIANA

050117A030

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

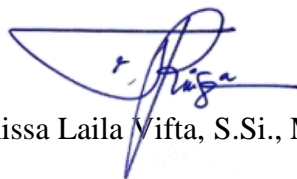
FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing serta telah diperkenankan untuk diajukan

Ungaran, 22 September 2021

Pembimbing



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

NIDN. 0027079001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

KAJIAN POTENSI ANTIDIABETES EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera L*) TERHADAP PENURUNAN NILAI KADAR GULA DARAH, MALONALDEHIDE, TRIGLISERIDA DAN BERAT BADAN SECARA IN VIVO

Oleh:

DILLA EKA FITRIANA

050117A030

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

Hari Rabu

Tanggal: 22 September 2021

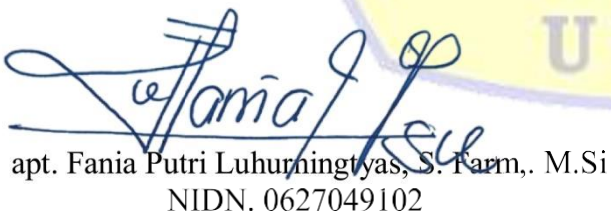
TIM Penguji:

Ketua/Pembimbing



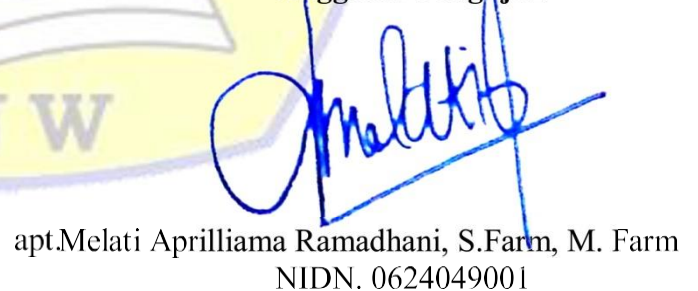
Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc
NIDN/0027079001

Anggota / Penguji 1



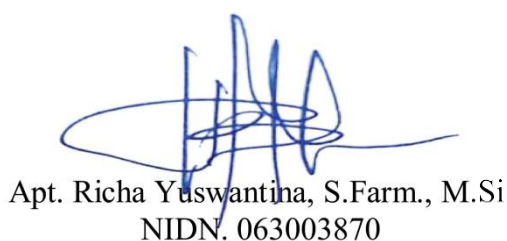
apt. Fania Putri Luhurningtyas, S. Farm., M.Si
NIDN. 0627049102

Anggota / Penguji 2



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

Ketua Program Studi Farmasi



Apt. Richa Yuswantina, S. Farm., M.Si
NIDN. 063003870

Dekan Fakultas Kesehatan



Rosalina, S.Kp., M.Kes
NIDN. 0621127102

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dilla Eka Fitriana

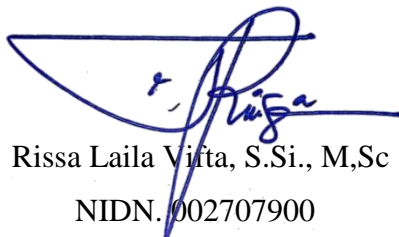
NIM : 050117A030

Program Studi / Fakultas : Program Studi S1 Farmasi / Fakultas

Kesehatan Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul **“KAJIAN POTENSI ANTIDIABETES EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera L*) TERHADAP PENURUNAN NILAI KADAR GULA DARAH, MALONALDEHIDE, TRIGLISERIDA DAN BERAT BADAN SECARA IN VIVO”** 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 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 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. 002707900

Ungaran, 22 September 2021

Yang membuat pernyataan



1000
REPUBLIK INDONESIA
TGL. 20
METERAI
TEMPEL
885AAJX552810791

Dilla Eka Fitriana
NIM. 050117A030

PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dilla Eka Fitriana

Nim : 050117A030

Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi/ Fakultas Kesehatan

Menyatakan memberikan kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/ memformatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul **“KAJIAN POTENSI ANTIDIABETES EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera L*) TERHADAP PENURUNAN NILAI KADAR GULA DARAH, MALONALDEHIDE, TRIGLISERIDA DAN BERAT BADAN SECARA IN VIVO”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 22 September 2021

Yang membuat pernyataan



Dilla Eka Fitriana

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Dilla Eka Fitriana
Tempat, tanggal lahir : Kab. Semarang, 07 Januari 1999
Alamat : Pudak Payung Situk RT 02 RW 04, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Email : dillaeka01@gmail.com
No. HP : 0895368519279

Riwayat Pendidikan :

1. SD N PUDAK PAYUNG 03 lulus tahun 2011
2. SMP EKA SAKTI BANYUMANIK lulus tahun 2014
3. SMA N 12 SEMARANG lulus tahun 2017
4. Tercatat sebagai mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo tahun 2017- sekarang.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “KAJIAN POTENSI ANTIDIABETES EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera L*) TERHADAP PENURUNAN NILAI KADAR GULA DARAH, MALONALDEHIDE, TRIGLISERIDA DAN BERAT BADAN SECARA IN VIVO”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.

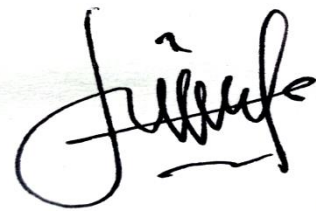
Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M. Hum, selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Rosalina, S.Kp.,M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm, M.Si, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. Rissa Laila Vifta, S.SI., M.Sc, selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan penuh kesabaran dan ketekunan memberikan dorongan, bimbingan, pengarahan serta saran-saran dalam pembuatan skripsi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

5. apt. Fania Putri Luhurningtyas, S. Farm., M.Si Selaku Dosen Penguji 1 yang telah memberikan masukan untuk menyempurnakan skripsi ini.
6. Melati Aprilliama Ramadhani, S.Farm, M. Farm., Apt Selaku Dosen Penguji 2 yang telah memberikan masukan untuk menyempurnakan skripsi ini.
7. Seluruh staff pengajar pada Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
8. Kedua orang tua penulis, Bapak Kuswanto dan Ibu Susilowati,serta adik saya Afdilah Zaki Annas Suswanto. Terima kasih atas motivasi, semangat, kasih sayang, dukungan, serta doa yang tiada henti yang diberikan kepada penulis.
9. Seseorang yang telah banyak memberikan motivasi, perhatian sepenuhnya, semangat, canda, kasih sayang, serta doa agar saya cepat untuk menyelesaikan skripsi ini yaitu mas Ardi Ferdian.
10. Rekan-rekan seperjuangan (Isna Fitriyani, Dhea Herlina dan Ita Khoirunnisa) Terima kasih atas dukungan baik dalam susah, senang, sedih, bahagia, dan candanya selama bimbingan.
11. Sahabat saya (Bitta Nur Alfia, Clarita Dwi Hartati) yang selalu memberikan semangat serta dukungan dalam skripsi ini.
12. Teman-teman Farmasi angkatan 2017 serta semua pihak yang telah memberikan doa, bantuan, serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini demi memperoleh gelar S.Farm.

13. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam rangka perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Ungaran, 22 September 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dilla Eka Fitriana', with a large loop at the beginning and a horizontal line at the end.

(Dilla Eka Fitriana)

DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR	i
SAMPUL DALAM	ii
INTISARI	iii
ABSTRACT	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
PERNYATAAN ORISINILITAS	vii
SURAT PERNYATAAN SEDIAAN PUBLIKASI	viii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. RUMUSAN MASALAH	5
C. TUJUAN PENELITIAN	5
D. MANFAAT PENELITIAN	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. TINJAUAN TEORITIS	8
B. KERANGKA TEORI.....	53
C. KERANGKA KONSEP	54
BAB III METODE PENELITIAN	55
A. METODE PENYESUAIAN DENGAN STUDI LITERATUR ...	55
B. INFORMASI JUMLAH DAN JENIS ARTIKEL.....	58
C. ISI ARTIKEL	59
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	93
A. RELEVANSI METODE	93
B. RELEVANSI HASIL	97
C. PERNYATAAN HASIL	118
D. KETERBATASAN	120
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	121
A. KESIMPULAN	121
B. SARAN	121
DAFTAR PUSTAKA	123
LAMPIRAN	127

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Hasil Uji Fitokimia Pada Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	12
Tabel 2.2.	Kandungan Kimia Kelor	16
Tabel 2.3.	Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa sebagai Patokan Penyaringan dan Diagnosis DM.....	29
Tabel 2.4.	Farmakokinetika Analog Insulin	33
Tabel 2.5.	Kelebihan Dan Kekurangan Golongan Obat Antidiabetes.....	37
Tabel 2.6.	Data Fisiologi Normal Tikus	49
Tabel 3.1.	Jurnal Internasional	59
Tabel 3.2.	Perbandingan Kadar FPG (mg/dl) Diantara Kelompok Yang Diteliti.....	63
Tabel 3.3.	Perbandingan Kadar GSH (nmol/g jaringan) dan LPO (nmol MDA/g jaringan) Diantara Kelompok Yang Diteliti	63
Tabel 3.4.	Efek Ekstrak <i>M. oleifera</i> Pada Tikus Normal	85
Tabel 3.5.	Efek Ekstrak <i>M. oleifera</i> Pada IPGTT Pada Tikus Normoglikemik	85
Tabel 3.6.	Efek Fraksi <i>M. oleifera</i> Pada Tikus Diabetes.....	86
Tabel 4.1.	Relevansi Metode	93
Tabel 4.2.	Total Kandungan Fenolik dan Flavonoid Pada Ekstrak <i>M.</i> <i>oleifera</i>	98
Tabel 4.3.	Profil Fitokimia Dari <i>M. oleifera</i> Ekstrak Dan Pecahan	98
Tabel 4.4.	Parameter Hasil Yang Diteliti Dari Lima Artikel	100

Tabel 4.5. Perbandingan Kelompok Kadar Glukosa Darah Puasa (mg/dl) dari kelompok yang diteliti.....	101
Tabel 4.6. Efek Pemberian Ekstrak <i>M. oleifera</i> Pada Tikus Normal dan Dosis Tunggal Tikus Diabetes	102
Tabel 4.7. Perbandingan kadar GSH (nmol / g jaringan) dan LPO (nmol MDA / g jaringan) antara kelompok yang diteliti	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	(a) Tanaman kelor (<i>Moringa oleifera</i>) (b) Daun kelor (c) Buah Kelor	7
Gambar 2.2	Kerangka Teori	53
Gambar 2.3	Kerangka Konsep.....	54
Gambar 3.1.	Pengaruh Ekstrak M. oleifera Terhadap Berat Badan Tikus	69
Gambar 3.2.	Pengaruh Ekstrak M. oleifera Terhadap Kadar Trigliserida.....	69
Gambar 3.3.	Parameter Hasil Penurunan Kadar Malondialdehyde Efek pemberian Ekstrak M. oleifera Pada Tikus.....	69
Gambar 3.4.	Pengaruh Pemberian Ekstrak M. oleifera Terhadap Asupan Makanan Kumulatif (A) dan Berat Badan (B) Pada Tikus Yang Diinduksi Aloxan.....	76
Gambar 3.5.	Ekstrak M. oleifera Pada Glukosa Darah Pada Tikus Diabetes Normal Yang Diinduksi Aloxan	76
Gambar 3.6.	Efek Ekstrak M. oleifera Pada Insulin Plasma Pada Tikus Diabetes Normal Yang Diinduksi Aloxan	76
Gambar 3.7.	Efek Ekstrak M. oleifera Pada Serum Trigliserida Pada Tikus Diabetes Normal Yang Diinduksi Aloxan	77
Gambar 3.8.	Kelompok Pengamatan Selama 8 Minggu Terhadap Berat Badan Tikus Yang Diberi Ekstrak M. oleifera	91

Gambar 3.9.	Nilai glukosa (mg / dL) dalam kelompok belajar selama percobaan. Data dinyatakan sebagai mean \pm error standar per kelompok	91
Gambar 4.1.	Efek Dosis Ganda Ekstrak M. oleifera Pada Tikus Diabetes	104
Gambar 4.2.	Nilai glukosa (mg / dL) dalam kelompok belajar selama percobaan. Data dinyatakan sebagai mean \pm error standar per kelompok	105
Gambar 4.3.	Pengaruh Ekstrak M. oleifera Terhadap Kadar Trigliserida.....	107
Gambar 4.4.	Efek Ekstrak M. oleifera Terhadap Kadar Trigliserida	108
Gambar 4.5.	Parameter Hasil Penurunan Kadar Malondialdehyde Efek pemberian Ekstrak M. oleifera Pada Tikus.....	111
Gambar 4.6.	Pengaruh Ekstrak M. oleifera Terhadap Berat Badan Tikus	113
Gambar 4.7.	Kelompok Pengamatan Selama 8 Minggu Terhadap Berat Badan Tikus Yang Diberi Ekstrak M. oleifera	114
Gambar 4.8.	Pengaruh Pemberian Ekstrak M. oleifera Terhadap Asupan Makanan Kumulatif (A) dan Berat Badan (B) Pada Tikus Yang Diinduksi Alofan	116

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran1. Artikel1.....	127
Lampiran2. Artikel2.....	138
Lampiran3. Artikel3.....	145
Lampiran4. Artikel4.....	154
Lampiran5. Artikel5.....	164
Lampiran6. Lembar Konsultasi Skripsi	174
Lampiran7. Bukti Hasil Plagiarisme.....	179