



**KAJIAN AKTIVITAS FARMAKOLOGI DAUN KELOR
(*Moringa oleifera*) SEBAGAI HERBA PENURUN KADAR
GLUKOSA DARAH**

SKRIPSI

**Oleh
DHENALDHI ANGGORO PRAYA MUKTI
050218A051**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
UNGARAN
2020**



**KAJIAN AKTIVITAS FARMAKOLOGI DAUN KELOR
(*Moringa oleifera*) SEBAGAI HERBA PENURUN KADAR
GLUKOSA DARAH**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh :

**DHENALDHI ANGGORO PRAYA MUKTI
050218A051**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
UNGARAN
2020**

Universitas Ngudi Waluyo
Fakultas Ilmu Kesehatan
Program Studi S1 Farmasi
Skripsi, Juli 2020
Dhenaldhi Anggoro Praya Mukti
050218A051

Kajian Aktivitas Farmakologi Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Herba Penurun Kadar Glukosa Darah

INTISARI

Latar Belakang: Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) memiliki kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, fenol, saponin dan tanin. Ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan menggunakan berbagai pelarut seperti metanol, etanol, dan air menunjukkan adanya kandungan senyawa metabolit sekunder yang memiliki khasiat sebagai antidiabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran aktivitas antidiabetes dari daun kelor (*Moringa oleifera*) secara *in-vivo*.

Metode: Jenis penelitian dengan metode *review* jurnal berupa studi literatur tentang aktivitas antidiabetes dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*). Artikel menggunakan jurnal nasional terakreditasi dan internasional yang terbit selama 10 tahun terakhir. Jurnal yang digunakan terindeks SINTA dan Scopus.

Hasil: Daun kelor mengandung metabolit sekunder flavonoid, alkaloid dan steroid/terpenoid. Ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) dosis 250 dan 500 mg/kgBB memperbaiki kerusakan sel beta pankreas dan mampu menurunkan insulinitis pulau Langerhans pankreas akibat induksi streptozotocin. Ekstrak metanol daun kelor (*Moringa oleifera*) dosis 300 dan 600 mg/kgBB mempunyai efektivitas sbg penurun kadar glukosa. Infusa daun kelor (*Moringa oleifera*) 10%, 20%, 40% dapat menurunkan kadar glukosa berturut-turut sebesar $50,0 \pm 7,2$ mg/dl, $101,7 \pm 24,0$ mg/dl, dan $81,7 \pm 11,7$ mg/dl. Ekstrak air dengan dosis 200 mg/kg pada 3 kelompok hewan uji yaitu kelompok kontrol, fruktosa dan STZ memiliki aktivitas anti hiperglikemia.

Kesimpulan: Ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) memiliki aktivitas antidiabetes.

Kata Kunci: *Moringa oleifera*, daun kelor, antidiabetes

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program
Final Project, July 2020
Dhenaldhi Anggoro Praya Mukti
050218A051

Study of the Pharmacological Activity of *Moringa oleifera* Leaves as Herb to Lower Blood Glucose Levels

ABSTRACT

Background: *Moringa oleifera* plants contain secondary metabolites such as alkaloids, flavonoids, phenols, saponins and tannins. *Moringa oleifera* leaf extract using various solvents such as methanol, ethanol, and water shows the presence of secondary metabolite compounds which have antidiabetic properties. This study aims to describe the in-vivo antidiabetic activity of *Moringa oleifera* leaves.

Methods: This type of research uses a journal review method in the form of literature studies on the antidiabetic activity of *Moringa oleifera* leaf extract. Articles using accredited national and international journals published during the last 10 years. The journals used are indexed SINTA and Scopus.

Results: *Moringa* leaves contain secondary metabolites of flavonoids, alkaloids and steroids/terpenoids. Ethanol extract of *Moringa oleifera* leaves at doses of 250 and 500 mg / kgBW repaired pancreatic beta cell damage and was able to reduce pancreatic insulinitis of Langerhans islets due to streptozotocin induction. The methanol extract of *Moringa oleifera* leaves at doses of 300 and 600 mg / kg BW has effectiveness as a lowering of glucose levels. *Moringa oleifera* leaf infusion of 10%, 20%, 40% can reduce glucose levels respectively by 50.0 ± 7.2 mg/dl, 101.7 ± 24.0 mg/dl, and 81.7 ± 11.7 mg/dl. Water extract at a dose of 200 mg / kg in 3 groups of tested animals, namely the control group, fructose and STZ had anti-hyperglycemic activity.

Conclusion: *Moringa oleifera* leaf extract has antidiabetic activity.

Key words: *Moringa oleifera*, *Moringa* leaves, antidiabetic

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**KAJIAN AKTIVITAS FARMAKOLOGI DAUN KELOR
(*Moringa oleifera*) SEBAGAI HERBA PENURUN KADAR
GLUKOSA DARAH**

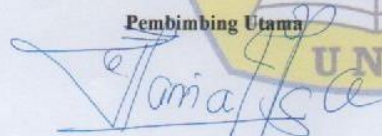
Oleh
DHENALDHI ANGGORO PRAYA MUKTI
050218A051

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

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

Ungaran, 29 September 2020

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Pendamping



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

RIWAYAT HIDUP



Nama : Dhenaldhi Anggoro Praya Mukti
NIM : 050218A051
Tempat Tanggal lahir : Magetan, 28 Juli 1997
Agama : Islam
Nama Orang Tua
Ayah : Bambang Budi Harsoyo
Ibu : Siti Aisyah
Alamat : Ds. Suratmajan Kec. Maospati, Kab. Magetan,
Jawa Timur

Riwayat Pendidikan

1. SD N 1 Suratmajan Tahun 2004-2009
2. SMP N 2 Maospati Tahun 2009-2012
3. SMA N 1 BARAT Tahun 2012-2015
4. DIII Farmasi STIKES BHM Madiun Tahun 2015-2018
5. Mahasiswa semester IV Prodi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo periode 2019-2020

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dhenaldhi Anggoro Praya Mukti
NIM : 050218A051
Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi yang berjudul “**Kajian Aktivitas Farmakologi Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Herba Penurunan Kadar Glukosa Darah**“ adalah karya ilmiah 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 terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebutkan nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi dari pihak akademik Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, September 2020

Yang membuat pernyataan



(Dhenaldhi Anggoro Praya Mukti)

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Dhenaldi Anggoro Praya Mukti

NIM : 050218A051

Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengalih media/format-kan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya dengan judul “Kajian Aktivitas Farmakologi Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Herba Penurun Kadar Glukosa Darah” untuk kepentingan akademis.

Ungaran, September 2020

Yang Membuat Pernyataan,



(Dhenaldi Anggoro Praya Mukti)

Mengetahui,

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Pendamping

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

HALAMAN PERSEMBAHAN

***" Sesungguhnya Bersama Kesulitan Ada Kemudahan " (Al-
insyirah: 6)***

Karya ini kupersembahkan kepada:

- ✓ Allah SWT rasulnya Nabi Muhammad SAW berkat kuasa-Nya dan syafaat baginda Nabi memberikanku kekuatan, keluasan ilmu dan kemudahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
- ✓ Ayah, Ibu dan Keluarga yang selalu memberikan dukungan moral dan materil.
- ✓ Ibu apt. Fania Putri Luhurningtyas, S.Farm., M.Si. dan Ibu apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc terimakasih atas masukan, arahan, saran dan bimbingannya.
- ✓ Seluruh Dosen dan Civitas Akademik Universitas Ngudi Waluyo terkhusus Prodi S1 Farmasi yang telah membimbing dan memberikan ilmunya selama masa perkuliahan.
- ✓ Teman-teman S1 Farmasi Transfer 2018, SEKTE SIP atas ilmu dan kebersamaannya.
- ✓ Almamater yang kubanggakan Universitas Ngudi Waluyo
- ✓ Agama, Nusa dan Bangsa INDONESIA

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Kajian Aktivitas Farmakologi Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Herba Penurun Kadar Glukosa Darah“ dengan baik dan lancar.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini penulis telah mendapatkan dorongan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih, penghargaan, dan penghormatan kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum., selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Heni Setyowati, S.SiT., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. apt. Fania Putri Luhurningtyas, S.Farm.,M.Si., selaku dosen pembimbing utama dalam penyusunan laporan skripsi ini.
5. apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc. selaku dosen pembimbing pendamping dalam penyusunan laporan skripsi ini.
6. Seluruh dosen dan staf program studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan semangat dan doa.
8. Teman-teman S1 Farmasi Transfer 2018 yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat.

9. Semua pihak yang telah membantu penulis dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam penyusunan proposal skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Namun dengan segala kerendahan hati atas kekurangan itu, penulis menerima kritik dan saran dalam rangka perbaikan laporan skripsi ini. Semoga laporan skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu kefarmasian khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Ungaran, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	vii
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI.....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tanaman Kelor (<i>Moringa oleifera</i>).....	4
1. Klasifikasi Tanaman Kelor (<i>Moringa oleifera</i>).....	4
2. Kandungan Metabolit Sekunder Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>).....	4
B. Metode Ekstraksi	8
C. Diabetes Melitus	9
1. Definisi Diabetes Melitus	9

2. Epidemiologi.....	10
3. Etiologi dan Faktor Risiko	11
4. Klasifikasi Diabetes Melitus	14
5. Metode Uji Efek Antidiabetes dan Hewan Uji	15
D. Kerangka Teori	18
E. Kerangka konsep	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
A. Deskripsi Metode <i>Review</i> Artikel.....	19
B. Isi Artikel.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Relevansi Metode	29
B. Relevansi Hasil	33
C. Pernyataan Hasil	38
D. Keterbatasan	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Kesimpulan.....	42
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Tanaman Kelor	4
Gambar 2 2 Kerangka C6 – C3 – C6 Flavonoid	6
Gambar 2 3 Kerangka Teori.....	18
Gambar 2 4 Kerangka Konsep	18
Gambar 4.1. Efek ekstrak daun kelor pada toleransi glukosa intraperitoneal pada tikus diabetes normal dan yang diinduksi aloksan.....	34
Gambar 4.2 Efek ekstrak daun kelor pada glukosa darah (A) dan insulin plasma (B) pada tikus diabetes normal dan yang diinduksi aloksan.....	34
Gambar 4. 3 Pengaruh AEMO pada kadar glukosa plasma puasa di fruktosa yang diberi makan tikus diabetes yang di induksi STZ	37

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Ringkasan Jurnal	30
Tabel 4. 2 Hasil uji alkaloid dan steroid/terpenoid	33
Tabel 4.3 Rerata kadar glukosa darah awal, setelah induksi dan penurunan glukosa darah (Radiansah <i>et al.</i> , 2013).....	35
Tabel 4. 4 Derajat Insulitis dalam Frekuensi dan Persentase (Sulistyorini <i>et al.</i> , 2015)	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Artikel Pertama.....	48
Lampiran 2 Artikel Kedua	57
Lampiran 3 Artikel ketiga	65
Lampiran 4 Artikel keempat	71
Lampiran 5 Artikel Kelima	79
Lampiran 6 Lembar Konsul Pembimbing Utama	92
Lampiran 7 Lembar Konsultasi Pembimbing 2	93