

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK PENURUNAN KADAR KOLESTEROL EKSTRAK
ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) PADA
KELINCI DENGAN ATORVASTATIN
SEBAGAI PEMBANDING**



**AHMAD FAUZAN ZEN
NIM: P07539019075**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2022**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK PENURUNAN KADAR KOLESTEROL EKSTRAK
ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) PADA
KELINCI DENGAN ATORVASTATIN
SEBAGAI PEMBANDING**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**AHMAD FAUZAN ZEN
NIM: P07539019075**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

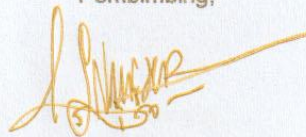
**JUDUL : UJI EFEK PENURUNAN KADAR KOLESTEROL EKSTRAK
ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) PADA KELINCI
DENGAN ATORVASTATIN SEBAGAI PEMBANDING**

NAMA : AHMAD FAUZAN ZEN

NIM : P07539019075

Telah Diterima dan Diseminarkan Dihadapan Penguji.
Medan, Juni 2022

Menyetujui
Pembimbing,



Lavinur, S.T., M.Si.
NIP 196302081984031002

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan,



Dra. Masniah, M.Kes., Apt.
NIP 196204281995032001

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : UJI EFEK PENURUNAN KADAR KOLESTEROL EKSTRAK
ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) PADA KELINCI
DENGAN ATORVASTATIN SEBAGAI PEMBANDING**

NAMA : AHMAD FAUZAN ZEN

NIM : P07539019075

**Karya Tulis Ilmiah ini telah Diuji pada Ujian Karya Tulis Ilmiah
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan 2022**

Penguji I



Nadroh Br Sitepu, M.Si.
NIP 198007112015032002

Penguji II



Riza Fahlevi Wakidi, S.Farm., Apt., M.Si.
NIP 198602112011011012

Ketua Penguji



Lavinur, S.T., M.Si.
NIP 196302081984031002

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan




Dra. Masniah, M.Kes., Apt.
NIP 196204281995032001

SURAT PERNYATAAN

UJI EFEK PENURUNAN KADAR KOLESTEROL EKSTRAK ETANOL DAUN
KELOR (*Moringa oleifera*) PADA KELINCI DENGAN ATORVASTATIN SEBAGAI
PEMBANDING

Dengan ini Saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini belum pernah diajukan
pada Perguruan Tinggi dan sepengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau
pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan Oleh orang lain, kecuali yang secara
tertulis diacu dalam naskah ini.

Medan, Juni 2022

Ahmad Fauzan Zen
NIM P07539019075

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, Juni 2022
Ahmad Fauzan Zen

**UJI EFEK PENURUNAN KADAR KOLESTEROL EKSTRAK ETANOL DAUN
KELOR (*Moringa oleifera*) PADA KELINCI DENGAN ATORVASTATIN
SEBAGAI PEMBANDING**

Xiii + 56 halaman, 2 tabel, 6 gambar, 1 grafik, 19 lampiran

ABSTRAK

Kolesterol merupakan lemak yang penting, namun jika berlebihan dalam darah dapat membahayakan kesehatan. Jika kolesterol berlebihan dalam darah maka dapat terjadi hiperkolesterolemia.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efek Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap penurunan kadar kolesterol dan jumlah dosis sebagai penurun kadar kolesterol pada kelinci.

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental. Hewan uji yang digunakan sebanyak 15 ekor Kelinci putih jantan. Dosis Ekstrak Etanol Daun Kelor yang digunakan yaitu 80 mg, 100 mg dan 120 mg/1,5 kg BB. Sedangkan kelompok kontrol positif diberikan dosis Atorvastatin dan kontrol negatif diberikan CMC 1%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada K3 terjadi penurunan kadar kolesterol sebesar 185 mg/dL, Pada K1 juga mengalami peningkatan sebesar 227 mg/dL. Sedangkan pada K5 mengalami penurunan yang cukup tinggi sebesar 157 mg/dL, sementara K4 mengalami penurunan sebesar 168 mg/dL dan K2 juga mengalami penurunan sebesar 164 mg/dL.

Dari penelitian ini disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kelor efektif menurunkan kadar kolesterol kelinci putih jantan dengan dosis 100 mg/1,5 kg BB pada perlakuan ke 12 jam dengan hasil anova signifikansi 0,001.

Kata Kunci : Daun Kelor, Kolesterol, Kelinci Putih

Daftar Baca : 10 (2012 - 2022)

MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2022
Ahmad Fauzan Zen

**EFFECT TEST OF ETHANOL EXTRACT OF MORINGA LEAF (*Moringa oleifera*)
IN REDUCING CHOLESTEROL LEVELS OF RABBIT WITH ATORVASTATIN
AS A COMPARISON**

Xiii + 56 pages, 2 tables, 6 pictures, 1 chart, 19 appendices

ABSTRACT

Cholesterol is an important fat, but if it is excessive in the blood can be harmful to health. If there is too much cholesterol in the blood, hypercholesterolemia can occur.

This study aims to determine the effect and dose of moringa leaf ethanol extract (*Moringa oleifera*) in reducing cholesterol levels in rabbits.

This research is an experimental study which examined 15 male white rabbits as test animals. The doses of moringa leaf ethanol extract used were 80 mg, 100 mg and 120 mg/1.5 kg BW, while the positive control group was given atorvastatin and the negative control group was given 1% CMC.

The results showed that in Group 3 there was a decrease in cholesterol levels of 185 mg/dL, in Group 1 there was an increase of 227 mg/dL, in Group 5 there was a decrease of 157 mg/dL, quite high, in Group 4 there was a decrease of 168 mg/dL, and in Group 2 there was a decrease in cholesterol levels of 164 mg/dL.

This study concluded that the ethanolic extract of moringa leaves was effective in reducing cholesterol levels in male white rabbits at a dose of 100 mg/1.5 kg BW, at the 12-hour treatment with a significant ANOVA test result of 0.001.

Keywords : Moringa Leaf, Cholesterol, White Rabbit

References : 10 (2012 - 2022)

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat anugrahnya yang tidak terhitung sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **Uji Efek Penurunan Kadar Kolesterol Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera*) pada Kelinci dengan Atorvastatin sebagai Pembanding.**

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan Diploma III Jurusan Farmasi di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.

Penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan, pengarahan, saran-saran dan dorongan dari berbagai pihak yang begitu besar sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Sehubungan dengan ini perkenankan Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes. selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes. selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Adhisty Nurpermatasari, Apt. M.Si. Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing Penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Bapak Lavinur, S.T., M.Si. Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada Penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
5. Dosen Penguji I Ibu Nadroh br Sitepu. M.Si. dan Dosen Penguji II Bapak Riza Fahlevi Wakidi. S.Farm., Apt., M.Si. yang telah memberikan saran dan masukan kepada Penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini bisa menjadi lebih baik.
6. Seluruh Dosen dan Pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
7. Kepada Orang tua Penulis Bapak Sawon dan Ibu Tukiyem, Adik saya Ibnu Sholihin yang selalu memberikan dukungan baik materil, motivasi dan doa dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Kepada seluruh pihak yang membantu dalam melaksanakan penelitian ini yang tidak dapat Penulis tuliskan satu persatu.

Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala membalas kebaikan dan melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya kepada kita semua. Dalam penulisan ini Penulis

menyadari sepenuhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini belum sempurna, untuk itu Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dalam menyempurnakan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata semoga sumbangan pemikiran yang tertuang dalam Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi Penulis, pembaca dan pihak yang memerlukan.

Medan, Juni 2022
Penulis

Ahmad Fauzan Zen
P07539019075

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Uraian Tumbuhan	4
2.1.1 Nama Lain dan Nama Daerah.....	4
2.1.2 Sistematika Tumbuhan	4
2.1.3 Asal Tanaman.....	4
2.1.4 Morfologi Tumbuhan	5
2.1.5 Kandungan Kimia dan Khasiat Daun Kelor	5
2.2 Kolesterol.....	6
2.2.1 Jenis Kolesterol	6
2.2.2 Biosintesis Kolesterol.....	7
2.2.3 Faktor-faktor Penyebab Kolesterol	7
2.3 Atorvastatin.....	8
2.3.1 Farmakokinetik Atorvastatin.....	9
2.4 Telur	9
2.4.1 Telur Bebek	10
2.4.2 Penanganan dan Penyimpanan Telur	10
2.5 Ekstrak.....	10
2.5.1 Ekstraksi	10

2.5.2 Metode Ekstraksi	10
2.5.2.1 Maserasi	11
2.6 Hewan Percobaan	11
2.6.1 Sistematika Kelinci Putih.....	12
2.7 Kerangka Konsep	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	13
3.1.1 Jenis Penelitian.....	13
3.1.2 Desain Penelitian	13
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	13
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	13
3.4 Prosedur Penelitian	13
3.4.1 Alat	13
3.4.2 Bahan	14
3.4.3 Hewan Percobaan	14
3.4.4 Persiapan Hewan Percobaan	14
3.5 Perhitungan	14
3.5.1 Volume Pakan Tinggi Kolesterol	14
3.5.2 Volume Etanol 70%	14
3.5.3 Suspensi Ekstrak Etanol Daun Kelor.....	15
3.5.4 Volume Suspensi CMC 1%.....	15
3.5.5 Volume Suspensi Atorvastatin	15
3.6 Pembuatan Pakan Tinggi Kolesterol	16
3.7 Pembuatan Simplisia	16
3.8 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kelor	16
3.8.1 Pembuatan Suspensi Ekstrak Etanol Daun Kelor Dosis I	17
3.8.2 Pembuatan Suspensi Ekstrak Etanol Daun Kelor Dosis II	17
3.8.3 Pembuatan Suspensi Ekstrak Etanol Daun Kelor Dosis III	17
3.9 Pembuatan Suspensi CMC 1%.....	17
3.10 Pembuatan Atorvastatin.....	17
3.11 Prosedur Kerja.....	17
3.12 Darah Sampel yang Diambil	18
3.13 Cara Memegang Kelinci.....	18
3.14 Cara Pengambilan Sampel	19
3.15 Penggunaan Alat	19

3.16 Analisa Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Hasil	20
4.2 Pembahasan.....	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	24
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran.. ..	24
DAFTAR PUSTAKA.....	25
LAMPIRAN	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Penelitian Kadar Kolesterol Kelinci Putih Jantan Mata Merah.....	20

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tumbuhan Daun Kelor	5
Gambar 2.2 Struktur Atorvastatin.....	8
Gambar 2.3 Struktur Telur	9
Gambar 2.4 Kelinci	12
Gambar 2.5 Kerangka Konsep.....	12
Gambar 4.1 Grafik Perubahan Kadar Kolesterol Kelinci.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.1 Tabel Hasil Kadar Kolesterol.....	27
Lampiran 2.1 Kadar Kolesterol Awal.....	28
Lampiran 2.2 Kadar Kolesterol Puasa	30
Lampiran 2.3 Kadar Kolesterol Induksi Kuning Telur 12 Jam.....	32
Lampiran 2.4 Kadar Kolesterol Induksi Kuning Telur 24 Jam/ Perlakuan 0 Jam	34
Lampiran 2.5 Kadar Kolesterol Perlakuan 12 Jam	36
Lampiran 2.6 Kadar Kolesterol Perlakuan 24 Jam.....	38
Lampiran 3.1 Tabel Data Konversi	40
Lampiran 4.1 Daun Kelor dan Ekstrak Etanol Daun Kelor.....	41
Lampiran 5.1 Alat Rotary Evaporator.....	42
Lampiran 6.1 Alat Cek Kadar Kolesterol	43
Lampiran 7.1 Pembuatan Suspensi CMC 1%.....	44
Lampiran 8.1 Pembuatan Suspensi Kuning Telur	45
Lampiran 9.1 Pembuatan Suspensi Ekstrak Etanol Daun Kelor.....	46
Lampiran 10.1 Pembuatan Suspensi Atorvastatin.....	47
Lampiran 11.1 Adaptasi Kelinci sampai 7 hari	48
Lampiran 12.1 Pemberian Induksi Pada Kelinci secara Oral.....	49
Lampiran 13.1 Pemeriksaan Kadar Kolesterol pada Kelinci.....	50
Lampiran 14.1 Surat Izin Pemakaian Lab Kimdas Jurusan Farmasi	51
Lampiran 15.1 Surat Izin Pemakaian Laboratorium Indonesia Oil Palm Research Institute	52
Lampiran 16.1 Hasil Hebarium.....	53
Lampiran 17.1 Surat Bebas Laboratorium.....	54
Lampiran 18.1 Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI	55
Lampiran 19.1 Surat Etik Penelitian Farmasi	56