

ABSTRAK

EFEK EKSTRAK ETANOL BIJI KELOR (*Moringga oleifera* Lam.) TERHADAP KOLESTEROL LDL DAN KOLESTEROL HDL TIKUS WISTAR JANTAN MODEL DISLIPIDEMIA

Penyusun : Theresia Eralia Pasaribu, 2021

Pembimbing 1 : Mariska Elisabeth, dr., M.Kes

Pembimbing 2 : Fenny, dr., Sp.PK., M.Kes.

Penyakit kardiovaskuler (PKV) merupakan satu masalah kesehatan yang utama di dunia. Dislipidemia merupakan faktor risiko PKV dengan peningkatan kolesterol-LDL(K-LDL) serum dan penurunan kolesterol-HDL(K-HDL) serum. Biji Kelor mengandung senyawa-senyawa aktif terutama alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin yang berfungsi sebagai antihiperlipidemia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak etanol biji Kelor terhadap penurunan K-LDL dan peningkatan K-HDL serta membandingkan dengan simvastatin. Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorik menggunakan 30 ekor tikus Wistar jantan. Kelompok hewan coba diinduksi pakan tinggi lemak (PTL) dan PTU 0,01 % selama 14 hari. Selanjutnya pemberian perlakuan yang berbeda pada setiap kelompok, yang dibagi secara acak menjadi 5 kelompok (n=6). Seluruh kelompok perlakuan tetap diberikan PTL, CMC 1% dan PTU 0,01% selama 14 hari. Kelompok I, II, III diberi EEBK 50mg/kgBB/hari, EEBK 100mg/kgBB/hari, EEBK 200mg/kgBB/hari, CMC 1% sebagai kontrol negatif dan Simvastatin 0,9mg/kgBB/hari sebagai kontrol pembanding. Kadar K-LDL dan K-HDL serum(mg/dL) diukur sebelum induksi PTL, sesudah induksi, setelah perlakuan hasil dianalisis menggunakan uji ANAVA satu arah dan Fisher's LSD. $\alpha = 0,05$ Rerata penurunan kadar K-LDL dosis 50, 100, 200 menunjukkan menunjukkan perbedaan yang sangat bermakna ($p<0,01$) bila dibandingkan dengan kontrol dislipidemia dan efektivitas EEBK dosis 100, 200mg/kgBB setara simvastatin. Rerata peningkatan kadar K-HDL dosis 50,100,200 menunjukkan menunjukkan perbedaan yang sangat bermakna ($p<0,01$) bila dibandingkan dengan kontrol dislipidemia dan efektivitas EEBK dosis 200mg/kgBB setara dengan simvastatin. EEBK dapat menurunkan K-LDL dan EEBK dosis 100, 200 setara dengan simvastatin. EEBK dapat meningkatkan K-HDL dan EEBK dosis 200 setara dengan simvastatin.

Kata kunci : biji kelor, dislipidemia, kolesterol LDL, kolesterol HDL

ABSTRACT

THE EFFECT OF ETHANOL SEEDS EXTRACTS OF MORINGA (*moringa oleifera*, Lam.) ON LDL CHOLESTEROL AND HDL CHOLESTEROL IN MALE WISTAR RATS DYSLIPIDEMIA MODEL

Author : Theresia Eralia Pasaribu, 2021

Supervisor 1 : Mariska Elisabeth, dr., M.Kes

Supervisor 2 : Fenny, dr., Sp.PK., M.Kes.

Cardiovascular disease (CVD) is a major health problem in the world. Dyslipidemia is a risk factor for CVD with an increase in LDL-cholesterol (K-LDL) serum and a decrease in HDL-cholesterol (K-HDL) serum. Moringa seeds contain active compounds, especially alkaloids, flavonoids, saponins, tannins that have a function as antihyperlipidemia.. The aims of this study were to determine the effect of the ethanol extract of moringa oleifera Lam. (EEMO) on lowering serum LDL-C and highering HDL-C levels of male Wistar rats dyslipidemia model, compared Simvastatin. This research is a laboratory experimental study using 30 male Wistar rats. The experimental animal group was induced by high fat feeding (HFF) and propylthiouracil (PTU) 0.01% for 14 days. Furthermore, different treatments were given to each group, which were randomly divided into 5 groups (n=6). All treatment groups were still given PTL, 1% CMC and 0.01% PTU for 14 days. Groups I, II, III were given EEBK 50,100,200 mg/kgBB/day, CMC 1% as the negative control and Simvastatin 0.9mg/kgBB/day as the positive control. Cholesterol-LDL (K-LDL) serum and HDL-cholesterol (K-HDL) serum (mg/dL) were measured before PTL induction, after induction, and after treatment. The results were analyzed using one-way ANOVA test and Fisher's LSD. $\alpha = 0,05$ The average K-LDL levels at 50,100,200 doses were significantly decreased ($p<0,01$) compared to dyslipidemic controls and the effectiveness of EEBK at 100, 200 doses was equivalent to simvastatin. The average K-HDL levels at 50,100,200 doses were significantly increased ($p<0,01$) compared to dyslipidemic controls and the effectiveness of EEBK at 200 doses was equivalent to simvastatin. EEBK can reduce K-LDL and EEBK doses of 100, 200 equivalent to simvastatin. EEBK can increase K-HDL and EEBK dose 200 equivalent to simvastatin.

Keywords : *moringa seeds, dyslipidemia, LDL Cholesterol, HDL Cholesterol*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	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 Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	3
1.5 Kerangka Penelitian dan Hipotesis Penelitian.....	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian	4
BAB II	6
2.1 Lipid.....	6
2.1.1 Klasifikasi Lipid	6
2.2 Lipoprotein	7
2.3 Lipid Plasma.....	7
2.3.1 Jalur Eksogen	7
2.3.2 Jalur Endogen	8
2.4 Kilomikron	9
2.4.1 Katabolisme Kilomikron.....	9
2.5 VLDL.....	10
2.6 LDL.....	10
2.6.1 Sekresi LDL	11
2.7 HDL	11
2.8 Kolesterol	12
2.8.1 Biosintesis Kolesterol.....	12
2.8.2 Sintesis Kolesterol oleh Pengaturan HMG-KoA Reduktase.....	13

2.9	Dislipidemia	14
2.9.1	Epidemiologi Dislipidemia	14
2.9.2	Klasifikasi Dislipidemia.....	15
2.10	Aterosklerosis	15
2.10.1	Epidemiologi Aterosklerosis	15
2.10.2	Faktor Risiko	16
2.10.3	Patofisiologi Aterosklerosis	16
2.11	Pengobatan Dislipidemia	17
2.11.1	Non Farmakologis	17
2.11.2	Farmakologis.....	19
2.12	Tanaman Kelor (Moringa oleifera)....	20
2.12.1	Morfologi Tanaman Kelor	20
2.12.2	Taksonomi Kelor	21
2.12.3	Manfaat Umum dan Kandungan Biji Kelor	21
2.12.4	Manfaat dan Kandungan Biji Kelor terhadap Kolesterol LDL dan HDL	22
BAB III.....	24	
3.1	Alat/ Bahan yang digunakan	24
3.1.1	Alat Penelitian	24
3.1.2	Bahan Penelitian	24
3.1.3	Subjek Penelitian	25
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	25
3.3	Besar Sampel	26
3.4	Rancangan Penelitian.....	26
3.4.1	Desain Penelitian	26
3.4.2	Variabel Penlitian	26
3.5	Persiapan Bahan Percobaan	28
3.5.1	Pengumpulan Bahan	28
3.5.2	Persiapan Hewan Coba	29
3.6	Prosedur Penelitian	30
3.6.1	Pelaksanaan Penelitian.....	30
3.6.2	Cara Pemeriksaan	31
3.6.2.1	Pengambilan Sampel	31
3.6.3	Pemeriksaan Sampel	31

3.7	Metode Analisis.....	32
3.7.1	Metode Analisis Data.....	32
3.7.2	Hipotesis Statistika	32
3.8	Etika Penelitian.....	34
BAB IV	35
4.1	Hasil Penelitian.....	35
4.1.1	Kadar Kolesterol LDL Serum	35
4.1.2	Kadar Kolesterol HDL Serum.....	40
4.2	Pembahasan	45
4.3	Pengujian Hipotesis Penelitian	47
4.3.1	Hipotesis Penelitian	47
BAB V	50
5.1	Simpulan	50
5.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rerata Kadar K-LDL Serum (mg/dL)	35
Tabel 4.2 Hasil Uji t-berpasangan Kadar K-LDL Serum Sebelum dan Setelah Induksi.....	36
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Rerata Kadar K-LDL Menggunakan Shapiro Wilk	37
Tabel 4.4 Hasil Uji Anova Rerata K-LDL Serum Post-Percobaan	38
Tabel 4.5 Hasil Uji Fisher's LSD Kadar K-LDL Serum Post-Percobaan	38
Tabel 4.6 Rerata Kadar K-HDL Serum (mg/dL).....	40
Tabel 4.7 Hasil Uji t-berpasangan Kadar K-HDL Serum Sebelum dan Setelah Induksi.....	41
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Rerata Kadar K-HDL Menggunakan Shapiro Wilk	42
Tabel 4.9 Hasil Uji Anova Rerata K-HDL Serum Post-Percobaan	43
Tabel 4.10 Hasil Uji Fisher's LSD Kadar K-HDL Serum Post-Percobaan.....	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jalur Endogen Metabolisme Lipid.....	9
Gambar 2.2 Patofisiologi Aterosklerosis ²⁴	17
Gambar 2.3 Biji Kelor.....	21



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Etik Penelitian.....	54
Lampiran 2 Rerata Kadar Kolesterol Serum.....	55
Lampiran 3 Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Varians Kadar Kolesterol Serum	55
Lampiran 4 Hasil Uji T-Berpasangan Kadar Kolesterol Serum	56
Lampiran 5 Hasil Uji Anova Rerata Kadar Kolesterol Serum Post-Percobaan.....	58
Lampiran 6 Hasil Uji Fisher's LSD Kadar Kolesterol Serum Post-Percobaan	58
Lampiran 7 Hasil Data	59
Lampiran 8 Dokumentasi Alat, Bahan, dan Proses Percobaan	62

