

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN AFRIKA (*Vernonia amygdalina*) TERHADAP LOW DENSITY LIPOPROTEIN (LDL) TIKUS WISTAR JANTAN (*Rattus novergicus*) YANG DIINDUKSI PAKAN TINGGI LEMAK

Mutia Utami Ariani, 2019

Pembimbing I : Grace Puspasari, dr., M.Gizi

Pembimbing II : Adrian Suhendra, dr., SpPK., M.Kes

Dislipidemia merupakan kelainan metabolisme lipid yang diakibatkan dari gaya hidup yang serba instan. Prevalensinya terus meningkat di Indonesia seiring bertambahnya usia. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol daun afrika (EEDA) terhadap penurunan kadar LDL tikus wistar jantan (*Rattus novergicus*) yang diinduksi pakan tinggi lemak (PTL) serta efeknya terhadap atorvastatin. Penelitian ini terdiri dari 30 tikus yang dibagi menjadi 6 kelompok, yaitu kelompok I (pakan standar + akuades), kelompok II (EEDA 50 mg/kgBB + PTL + PTU 0,01%), kelompok III (EEDA 100 mg/kgBB + PTL + PTU 0,01%), kelompok IV (EEDA 150 mg/kgBB + PTL + PTU 0,01%), kelompok V (Atorvastatin 0,9 mg/kgBB + PTL + PTU 0,01%), dan kelompok VI (PTL + PTU 0,01%). Penurunan *low density lipoprotein* (LDL) serum dinilai pada pengukuran di hari ke 21 dan hari ke 35. Data persen penurunan kadar LDL, diolah dengan *oneway* ANAVA, lalu dilanjutkan dengan LSD. Hasil menunjukkan kelompok II, III, dan IV memiliki perbedaan sangat bermakna dengan kelompok VI ($p < 0,01$). Kelompok II memiliki perbedaan sangat bermakna ($p < 0,01$) sedangkan kelompok III, IV memiliki perbedaan yang tidak bermakna ($p > 0,05$) dibandingkan dengan kelompok V. Simpulan penelitian ini yaitu, EEDA menurunkan kadar LDL tikus wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak, dan pada dosis 100 mg/kgBB dan 150 mg/kgBB memiliki efek setara atorvastatin.

Kata kunci: dislipidemia, *Low Density Lipoprotein* (LDL), daun afrika, atorvastatin

ABSTRACT

THE EFFECT OF AFRICAN LEAF (*Vernonia amygdalina* Del.) ETHANOL EXTRACT TO LDL LEVEL DEGRADATION ON MALE WISTAR RATS (*Rattus novergicus*) INDUCED WITH HIGH-FAT FOOD

Mutia Utami Ariani, 2019

1st Tutor : Grace Puspasari, dr., M.Gizi

2nd Tutor : Adrian Suhendra, dr., SpPK., M.Kes

*dyslipidemia is a lipid metabolism abnormality caused from an instant-food lifestyle. In Indonesia, the prevalence level of this disease is continuing to increase along with the age of a person. The purpose of this research is to find the effect of african leaf ethanol extract (ALEE) to LDL level degradation on male wistar rats (*Rattus novergicus*) induced with high-fat food (HFF) and its effect on atorvastatin. This research used 30 rats as an experiment object divided into 6 different groups; group I (standard food + aquades), group II (ALEE 50mg/kgW + HFF + prophyltiouracil 0,01%), group III (ALEE 100mg/kgW + HFF + prophyltiouracil 0,01%), group IV (ALEE 150mg/kgW + HFF + prophyltiouracil 0,01%), group V (Atorvastatin 0.9mg/kgW + HFF + prophyltiouracil 0,01%), group VI (HFF + prophyltiouracil 0,01%). Low density lipoprotein (LDL) level in blood sample is measured at 21st and 35th day of research. The data processed with oneway ANOVA, then continuE with LSD. The results showed groups II, III, and IV had significant differences with group VI ($p < 0,01$). Group II had significant differences ($p < 0,01$) while group III, IV had insignificant differences ($p > 0,05$) compared to the group V. The conclusion of this research prove that ALEE can reduce LDL levels in male wistar rats that induced by high fat food, and at doses of 100 mg/kgW and 150 mg/kgW have the equivalent effect with Atorvastatin.*

Keywords: *dyslipidemia, Low Density Lipoprotein (LDL), african leaf, atorvastatin*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	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.....	2
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	2
1.4.1 Manfaat Akademis.....	2
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Penelitian dan Hipotesis Penelitian.....	3
1.5.1 Kerangka Penelitian.....	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Lipid secara Fisiologis.....	6
2.1.1 Klasifikasi Lipid	6
2.2 Lipid Plasma	7
2.2.1 Jalur Eksogen	7
2.2.2 Jalur Endogen	8
2.3 Lipoprotein	9
2.4 Kilomikron	10
2.4.1 Katabolisme Kilomikron.....	10
2.5 VLDL	11

2.6 LDL	12
2.6.1 Sekresi LDL	12
2.7 HDL	13
2.8 Kolesterol	13
2.8.1 Biosintesis Kolesterol	14
2.8.2 Sintesis Kolesterol oleh Pengaturan HMG-KoA Reduktase	15
2.9 Daun Afrika (<i>Vernonia amygdalina</i>)	16
2.9.1 Taksonomi Daun Afrika	16
2.9.2 Morfologi tanaman Daun Afrika	16
2.9.3 Manfaat dari Kandungan Daun Afrika	17
2.10 Dislipidemia	18
2.10.2 Klasifikasi Dislipidemia	19
2.11 Aterosklerosis	20
2.11.1 Epidemiologi Aterosklerosis	20
2.11.2 Faktor Risiko	21
2.10.3 Patofisiologi Aterosklerosis	22
2.12 Pengobatan Hiperlipidemia	23
2.12.1 Non Farmakologis	23
2.12.2 Farmakologis	24
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	28
3.1 Alat dan Bahan Penelitian	28
3.1.1 Bahan Penelitian	28
3.2.2 Alat Penelitian	28
3.2 Subjek Penelitian	29
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	29
3.3.1 Lokasi Penelitian	29
3.3.2 Waktu Penelitian	29
3.4 Persiapan Penelitian	30
3.4.1 Persiapan Hewan Coba	30
3.4.2 Persiapan pakan standar	30
3.4.3 Persiapan pakan tinggi lemak	31
3.4.4 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Afrika	31

3.4.5 Pembuatan Propiltiourasil (PTU) 0,01%	32
3.4.6 Besar sampel	32
3.5 Rancangan Penelitian	33
3.5.1 Desain Penelitian	33
3.5.2 Variabel Penelitian.....	33
3.5.3 Definisi Operasional	33
3.6 Prosedur Penelitian	34
3.6.1 Pelaksanaan Penelitian.....	34
3.6.2 Prosedur Pengambilan	35
3.6.3 Prosedur Pengambilan Kadar LDL Serum	36
3.7 Metode Analisis.....	36
3.7.1 Analisis Data.....	36
3.7.2 Hipotesis Statistik	36
3.7.3 Kriteria Uji.....	37
3.8 Aspek Etik Penelitian	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Hasil Penelitian.....	38
4.1.1 Analisis Statistik	40
4.2 Pembahasan	42
4.3 Uji Hipotesis.....	43
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1 Simpulan.....	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN.....	49
RIWAYAT HIDUP	59

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rerata Kadar LDL Serum (mg/dl) dan Persentase Penurunan pada Setiap Kelompok Perlakuan	39
Tabel 4.2 Hasil Analisis <i>Oneway ANOVA</i>	41
Tabel 4.3 Hasil Analisis Menggunakan LSD	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Jalur Eksogen Metabolisme Lipid.....	8
Gambar 2.2	Jalur Endogen Metabolisme Lipid.....	9
Gambar 2.3	<i>Vernonia amygdalina</i>	17
Gambar 2.4	Patofisiologi Aterosklerosis.....	22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keputusan Etik Penelitian	49
Lampiran 2	Hasil Pengukuran LDL Serum.....	50
Lampiran 3	Hasil Data Statistik	52
Lampiran 4	Perhitungan Dosis	54
Lampiran 5	Dokumentasi Alat, Bahan, dan Proses Percobaan	55

