

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK AIR BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP KADAR KOLESTEROL LDL TIKUS WISTAR JANTAN MODEL DISLIPIDEMIA

Degitha Agtiani Puteri, 2016. Pembimbing I : Endang Evacuasiany, Dra., MS., Apt.,
AFK

Pembimbing II : Fenny, dr., SpPK., M.Kes.

Latar Belakang Dislipidemia adalah faktor risiko utama timbulnya penyakit kardiovaskuler (PKV) dan aterosklerosis. Dislipidemia merupakan kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan kenaikan kadar kolesterol total, kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*), trigliserida dan penurunan kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) dalam darah. Konsumsi rutin ekstrak air buah belimbing wuluh (EABBW) merupakan salah satu upaya untuk mencegah dan mengobati dislipidemia.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek EABBW terhadap kadar kolesterol LDL darah tikus jantan galur Wistar.

Metode Penelitian Desain penelitian eksperimental laboratorik sungguhan. Hewan coba 28 ekor tikus Wistar jantan setelah diinduksi pakan tinggi lemak, dibagi secara acak kedalam 4 ($n=7$). Kelompok I, II, dan III masing-masing diberi EABBW 25mg/kgBB, 50mg/kgBB, 100mg/kgBB dan kelompok IV sebagai kontrol negatif (akuades) selama 14 hari. Data yang diukur adalah kadar kolesterol LDL darah (mg/dL) sesudah induksi pakan tinggi lemak dan sesudah diberi perlakuan EABBW. Analisis data persentase penurunan kadar kolesterol LDL menggunakan ANAVA satu arah, yang dilanjutkan uji Tukey HSD ($\alpha=0,05$).

Hasil Penelitian penurunan kolesterol LDL pada kelompok I (2,50%) berbeda signifikan ($p<0,05$), sedangkan kelompok II (5,05%) dan III (13,03%) berbeda sangat signifikan ($p<0,01$) dibandingkan dengan kelompok IV (-2,36%).

Simpulan penelitian ekstrak air buah belimbing wuluh menurunkan kadar kolesterol LDL darah tikus Wistar jantan.

Kata kunci : dislipidemia, belimbing wuluh, kolesterol LDL

ABSTRACT

THE EFFECT OF BILIMBI FRUIT (*Averrhoa bilimbi* L.) WATER EXTRACT TOWARD LDL CHOLESTEROL LEVELS OF MALE WISTAR RATS MODEL OF DYSLIPIDEMIA

Degitha Agtiani Puteri, 2016

1st : Endang Evacuasiany, Dra., MS.,
Apt., AFK

2nd : Fenny, dr., SpPK., M.Kes.

Background Dyslipidemia is a major risk factor for cardiovascular disease (CVD) and atherosclerosis. Dyslipidemia is a disorder of lipid metabolism characterized by increased levels of total cholesterol, LDL (Low Density Lipoprotein), triglycerides and decreased HDL (High Density Lipoprotein) in blood. Regular consumption water extract of bilimbi fruit (EABBW) can prevent and treat dyslipidemia.

Research Purpose of this study was to determine the effects EABBW the blood LDL cholesterol levels Wistar male rats.

Research Methodology was a laboratoric experimental. 28 male Wistar rats were randomly divided into 4 groups (n = 7) after induced by high lipid diet. Group I, II, and III were each given EABBW 25mg/ kg, 50mg/ kg, 100mg/ kg and IV as the negative control group (aquades) for 14 days. Data measured were blood LDL cholesterol levels (mg / dL) after induction of feeding high-fat and after being treated with EABBW. The data was analyzed using one-way ANOVA followed by Tukey HSD ($\alpha=0,05$)

Research Results of the study reduction in LDL cholesterol in group I (2.50%) was significant ($p<0,05$), whereas group II (5.05%) and III (13.03%) were highly significant ($p <0.01$) compared to group IV (- 2.36%).

Conclusions was water extract bilimbi fruit regularly can lower blood LDL cholesterol levels.

Keywords: dyslipidemia, bilimbi (*Averrhoa bilimbi* L.), LDL cholesterol

DAFTAR ISI

JUDUL	i
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 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	2
1.3.1 Maksud Penelitian	2
1.3.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	3
1.4.1 Manfaat Akademis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran.....	3
1.6 Hipotesis Penelitian.....	4
1.7 Metodologi Penelitian	5
1.8 Lokasi dan Waktu Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lipid	6
2.2 Kolesterol	7

2.2.1 Metabolisme Kolesterol	7
2.2.2 Ekskresi Kolesterol	8
2.3 Lipoprotein.....	9
2.3.1 Metabolisme Lipoprotein	11
2.4 Dislipidemia	15
2.4.1 Klasifikasi Dislipidemia	15
2.4.2 Hubungan Dislipidemia dengan Aterosklerosis dan Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner (PJK).....	17
2.4.3 Patogenesis dan Patofisiologi Aterosklerosis.....	20
2.4.4 Penatalaksanaan Dislipidemia.....	23
2.5 Belimbing Wuluh.....	25
2.5.1 Manfaat Belimbing Wuluh.....	26
2.5.2 Senyawa Bioaktif Buah Belimbing Wuluh	26
 BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	31
3.1.1 Alat – alat Penelitian	31
3.1.2 Bahan – bahan Penelitian	31
3.1.3 Subjek Penelitian.....	32
3.1.4 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
3.2 Alur Penelitian	32
3.3 Metodologi Penelitian.....	33
3.3.1 Desain Penelitian.....	33
3.3.2 Variabel Penelitian	33
3.3.3 Besar Sampel/Perhitungan Jumlah Sampel.....	34
3.4 Prosedur Penelitian.....	35
3.4.1 Persiapan Hewan Coba.....	35
3.4.2 Persiapan Bahan Uji	36
3.4.3 Pelaksanaan Penelitian	36
3.5 Metode Analisis	37
3.5.1 Hipotesis Statistik.....	38

3.5.2 Kriteria Uji	38
3.6 Aspek Etik Penelitian.....	38

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	39
4.1.1 Kadar Kolesterol LDL Sebelum dan Sesudah Induksi Pakan Tinggi Kolesterol	39
4.1.2 Kadar Kolesterol LDL Sesudah Perlakuan.....	41
4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian	45

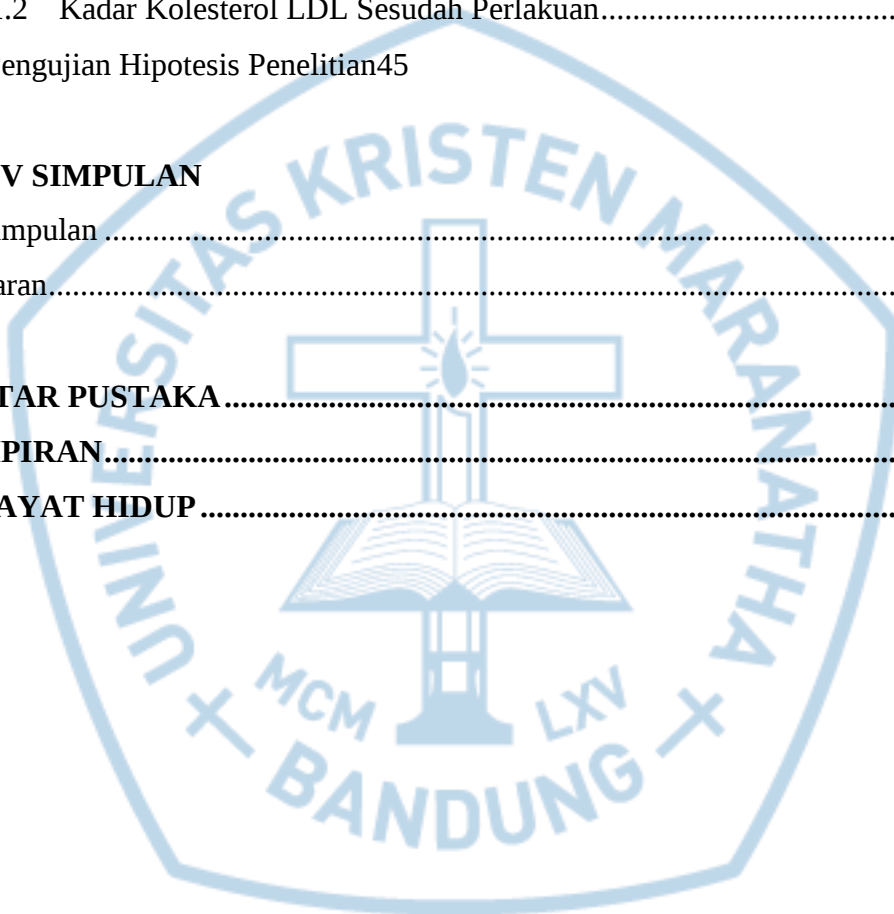
BAB V SIMPULAN

5.1 Simpulan	46
5.2 Saran.....	46

DAFTAR PUSTAKA	47
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	52
----------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP	65
----------------------------	-----------



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kadar Lipid Normal	15
Tabel 2.2 Klasifikasi Dislipidemia menurut EAS.....	16
Tabel 2.3 Klasifikasi Dislipidemia menurut WHO.....	16
Tabel 2.4 Faktor Risiko Kardiovaskular	18
Tabel 2.5 Kandungan gizi dalam 100 gram buah Belimbing Wuluh.....	27
Tabel 2.6 Kandungan Saponin, Flavonoid, dan Tanin Buah Belimbing Wuluh....	27
Tabel 4.1 Data Hasil Pengujian Kadar Kolesterol LDL Sebelum dan Sesudah Induksi.....	40
Tabel 4.2 Hasil Uji-t berpasangan Kolesterol LDL Sebelum dan Sesudah Induksi	40
Tabel 4.3 Hasil ANAVA Kadar Kolesterol LDL.....	41
Tabel 4.4 Rerata Kadar Kolesterol LDL Sesudah Perlakuan.....	42
Tabel 4.5 Hasil Uji Tukey HSD Persentase Perubahan Rerata Kadar Kolesterol LDL Setelah Perlakuan Minggu ke-2	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur umum lipoprotein plasma.....	10
Gambar 2.2 Jalur Metabolisme Eksogen	12
Gambar 2.3 Jalur Metabolisme Endogen	13
Gambar 2.4 Jalur <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	14
Gambar 2.5 Jalur Metabolisme Lipoprotein	14
Gambar 2.6 Peranan LDL dalam aterosklerosis, gambaran skematik efek LDL dan LDL teroksidasi dalam patogenesis aterosklerosis	21
Gambar 2.7 Proses Terbentuknya Plak Aterosklerotik pada Dinding Pembuluh Darah.....	22
Gambar 2.8 Buah Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.).....	28
Gambar 4.1 Grafik Persentase Penurunan Kadar Kolesterol LDL Setelah Perlakuan	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Dosis Bahan Uji	52
Lampiran 2 Data Hasil Pengujian Kadar Kolesterol LDL	53
Lampiran 3 Hasil Uji T Berpasangan Rerata Kadar Kolesterol LDL Sebelum dan Sesudah Induksi	54
Lampiran 4 Data Kadar Kolesterol LDL Sebelum dan Sesudah Dialokasikan ke Dalam 5 Kelompok	55
Lampiran 5 Hasil Uji Normalitas Dengan Metode Shapiro-Wilk	56
Lampiran 6 Data Kadar Kolesterol LDL Sesudah Perlakuan	57
Lampiran 7 Hasil ANAVA Kadar Kolesterol LDL Sesudah Dialokasikan ke Dalam 5 Kelompok	58
Lampiran 8 Hasil ANAVA Persentase Penurunan Kadar Kolesterol LDL Sesudah Perlakuan dan Hasil Uji Tukey HSD.....	59
Lampiran 9 Dokumentasi	61
Lampiran 10 Surat Keputusan Komisi Etik Penelitian	64