

ABSTRAK

EFEK JUS BUAH BELIMBING (*Averrhoa carambola* L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR TRIGLISERIDA TIKUS WISTAR JANTAN

Vina Manasye, 2014 ; Pembimbing I : Lusiana Darsono, dr., M.Kes.
Pembimbing II : Rosnaeni, dra., Apt.

Hipertrigliseridemia merupakan faktor risiko terjadinya aterosklerosis yang dapat menimbulkan Penyakit Jantung Koroner (PJK). Terapi hipertrigliseridemia dapat menggunakan obat hipolipidemik golongan fibrat, tetapi golongan ini memiliki efek samping yang berat sehingga perlu terapi komplementer dengan menggunakan salah satu obat herbal yaitu belimbing.

Tujuan penelitian ini menilai efek Jus Buah Belimbing (JBB) terhadap penurunan kadar trigliserida tikus Wistar jantan.

Metode penelitian eksperimental laboratorik sungguhan. Efek Anti dislipidemia JBB diuji dengan induksi endogen dan eksogen menggunakan Propiltiourasil (PTU) 0,01% dan Pakan Tinggi Lemak (PTL). Hewan uji sebanyak 30 tikus Wistar jantan dibagi secara acak menjadi 6 kelompok ($n=5$), yaitu kelompok I, II, dan III diberi PTL, PTU 0,01% dan JBB berturut-turut dengan dosis 15g/kgBB, 30g/kgBB, dan 60g/kgBB, kelompok IV (kontrol negatif) diberi *pellet* dan akuades, kelompok V (kontrol positif) diberi PTL dan PTU 0,01%, kelompok VI (kontrol pembanding) diberi PTL, PTU 0,01% dan fenofibrat 20mg/kgBB. Perlakuan diberikan peroral setiap hari masing-masing 5 ml selama 14 hari. Data kadar trigliserida paska perlakuan dianalisis dengan ANAVA dilanjutkan Tukey *HSD*, $\alpha=0,05$.

Hasil penelitian kadar trigliserida (mg/dL) pada kelompok II (JBB D-2) 133,8 dan III (JBB D-3) 130,4 berbeda sangat bermakna ($p<0,01$) dibandingkan kelompok V (kontrol positif) 152,6 dan berbeda tidak bermakna ($p\geq 0,05$) dibandingkan kelompok VI (kontrol pembanding) 127,6.

Jus buah belimbing (*Averrhoa carambola* L.) berefek menurunkan kadar trigliserida tikus Wistar jantan.

Kata kunci: *Averrhoa carambola* L., fenofibrat, trigliserida

ABSTRACT

THE EFFECT OF STARFRUIT (*Averrhoa carambola* L.) JUICE ON DECREASING TRIGLYCERIDE LEVEL OF MALE WISTAR RAT

Vina Manasye, 2014 ; 1st Tutor :Lusiana Darsono, dr., M.Kes.
2nd Tutor :Rosnaeni, dra., Apt.

Hypertriglyceridemia is a risk factor of atherosclerosis that can caused Coronary Heart Disease (CHD). The therapy for hypertriglyceridemia by using hypolipidemic drug such as fibrates group can caused serious side effects. Starfruit has been used as complementary therapy to lower blood triglyceride level.

The aim of this study is to determine the effect of Star Fruit Juice (SFJ) on decreasing triglyceride level in male Wistar rats.

Complete random design true experimental laboratory, anti dyslipidemic effect was tested with High Fat Feeding (HFF) and 0.01% Propiltiourasil (PTU) induction that divided 30 male Wistar rats into 6 groups. Group I, II, and III were given HFF, 0.01% PTU and SFJ with doses 15g/kgBW, 30g/kgBW, and 60g/kgBW, group IV (negative control group) given pellet and aquadest, group V (positive control group) given HFF and 0.01% PTU, group VI (comparison control group) given HFF, 0.01% PTU, and fenofibrate 20mg/kgBW. All treatment were given to each rats 5 ml per oral for 14 days. Post-treatment triglyceride level data were analyzed with ANOVA and Tukey HSD test, $\alpha=0,05$.

The results of this study showed that there were highly significantly differences of triglyceride levels between Group II (SFJ D-2) 133,8 and III (SFJ D-3) 130,4 with group V as positive control 152,6 ($p<0.01$) and have no significantly different ($p\geq 0,05$) compare to group VI (comparison control group) 127,6.

*Star fruit (*Averrhoa carambola* L.) juice has a decreasing effect on triglyceride levels in male Wistar rats.*

Keywords: *Averrhoa carambola* L., fenofibrate, triglyceride

DAFTAR ISI

JUDUL	i
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 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Maksud Penelitian	3
1.3.2 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	4
1.4.1 Manfaat Akademis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran	4
1.5.2 Hipotesis Penelitian	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lipid	7
2.1.1 Fungsi Lipid	7
2.1.2 Klasifikasi Lipid	7

2.1.3 Klasifikasi Lemak Jenuh dan Lemak Tak Jenuh	8
2.2 Kolesterol	9
2.2.1 Sintesis Kolesterol	10
2.3 Kilomikron	12
2.4 Lipoprotein	12
2.4.1 <i>Low-Density Lipoprotein</i> (LDL)	13
2.4.2 <i>High-Density Lipoprotein</i> (HDL)	14
2.4.3 Pembentukan dan Fungsi Lipoprotein	14
2.4.4 Metabolisme Lipoprotein	14
2.4.4.1 Jalur Metabolisme Eksogen	15
2.4.4.2 Jalur Metabolisme Endogen	15
2.4.4.3 Jalur <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	16
2.5 Trigliserida	17
2.5.1 Sintesis Trigliserida	18
2.5.2 Metabolisme Lipid dan Trigliserida	19
2.6 Dislipidemia	21
2.6.1 Definisi Dislipidemia	21
2.6.2 Klasifikasi Dislipidemia	21
2.6.2.1 Klasifikasi Dislipidemia Berdasarkan <i>European Atherosclerosis Society</i> (EAS)	22
2.6.2.2 Klasifikasi Dislipidemia Berdasarkan <i>World Health Organization</i> (WHO)	23
2.6.2.3 Klasifikasi Dislipidemia Berdasarkan <i>National Cholesterol Education Program</i> (NCEP)	23
2.6.3 Hipertrigliseridemia	24
2.6.4 Patogenesis Aterosklerosis	24

2.6.5 Pengelolaan Dislipidemia	26
2.6.5.1 Asam Fibrat	27
2.6.5.2 Farmakodinamik Asam Fibrat	28
2.6.5.3 Farmakokinetik Asam Fibrat	29
2.6.5.4 Posologi dan Indikasi Asam Fibrat	29
2.6.5.5 Efek Samping Asam Fibrat	29
2.6.5.6 Kontraindikasi Asam Fibrat	30
2.7 Belimbing (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	30
2.7.1 Taksonomi Belimbing	32
2.7.2 Kandungan Buah Belimbing	32
2.7.3 Khasiat Buah Belimbing Terhadap Trigliserida Darah	33
2.7.4 Efek Samping Buah Belimbing	36
 BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Bahan, Alat, dan Subjek Penelitian	37
3.1.1 Bahan Penelitian	37
3.1.2 Alat Penelitian	37
3.1.3 Subjek Penelitian	38
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	38
3.3 Metode Penelitian	38
3.3.1 Desain Penelitian	38
3.3.2 Variabel Penelitian	39
3.3.3 Perhitungan Besar Sampel Penelitian	40
3.4 Prosedur Kerja	41
3.4.1. Persiapan Hewan Uji	41
3.4.2 Prosedur Pembuatan Pakan Tinggi Lemak dan Propiltiourasil 0,01%	41
3.4.3 Prosedur Pembuatan Bahan Uji	42
3.4.4 Pelaksanaan Penelitian	42
3.4.5 Alur Penelitian	43
3.4.6 Prosedur Pengambilan dan Pengolahan Sampel Darah	44

3.4.7 Prosedur Pemeriksaan Kadar Trigliserida	44
3.5 Metode Analisis Data	44
3.5.1 Hipotesis Statistik	45
3.5.2 Kriteria Uji	45
3.6 Aspek Etik Penelitian	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	46
4.1.1 Kadar Trigliserida Pra Perlakuan	46
4.1.2 Kadar Trigliserida Paska Perlakuan	47
4.2 Pembahasan	50
4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian	53
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	61
RIWAYAT HIDUP	73

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Unsur Tunggal Penyusun Lipoprotein	12
Tabel 2.2 Penyebab Umum Dislipidemia Sekunder	22
Tabel 2.3 Klasifikasi Dislipidemia Berdasarkan EAS	22
Tabel 2.4 Klasifikasi Dislipidemia Berdasarkan WHO	23
Tabel 2.5 Klasifikasi Kolesterol Total, Kolesterol LDL, Kolesterol HDL, dan Triglisierida Berdasarkan NCEP ATP III 2001 (mg/dL)	24
Tabel 2.6 Golongan Obat Hipolipidemik	26
Tabel 2.7 Komponen Zat Gizi Setiap 100 Gram Buah Belimbing	32
Tabel 4.1 Kadar Triglisierida Pra Perlakuan Sesudah Dikelompokkan	46
Tabel 4.2 Kadar Triglisierida Paska Perlakuan	48
Tabel 4.3 Hasil uji ANAVA Kadar Triglisierida Paska Perlakuan	49
Tabel 4.4 Hasil Uji Tukey <i>HSD</i> Kadar Triglisierida Paska Perlakuan	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Kimia Asam Lemak	8
Gambar 2.2 Sintesis Kolesterol	11
Gambar 2.3 Metabolisme Lipid Jalur Eksogen dan Endogen	16
Gambar 2.4 Metabolisme Lipid Jalur <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	17
Gambar 2.5 Struktur Kimia Trigliserida	17
Gambar 2.6 Struktur Kimia Tristearin	18
Gambar 2.7 Sintesis Trigliserida	19
Gambar 2.8 Metabolisme Trigliserida	20
Gambar 2.9 Patogenesis Aterosklerosis	25
Gambar 2.10 Struktur Kimia Asam Fibrat	27
Gambar 2.11 Mekanisme Kerja Asam Fibrat	28
Gambar 2.12 Buah Belimbing	31
Gambar 4.1 Rerata Kadar Trigliserida Paska Perlakuan	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Perhitungan Dosis Bahan Uji dan Pembanding	61
Lampiran 2 Kadar Trigliserida Pra Perlakuan	63
Lampiran 3 Kadar Trigliserida Paska Perlakuan	64
Lampiran 4 Hasil Uji Statistik Kadar Trigliserida Pra Perlakuan	65
Lampiran 5 Hasil Uji Statistik Kadar Trigliserida Paska Perlakuan	66
Lampiran 6 Dokumentasi	69
Lampiran 7 Surat Keputusan Komisi Etik Penelitian	72