

PENGARUH EKSTRAK ETANOL KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) TERHADAP KADAR KOLESTEROL-LDL SERUM PADA TIKUS JANTAN WISTAR YANG DIINDUKSI PAKAN TINGGI LEMAK

Caroline Rosiana Dewi¹, Sijani Prahastuti², Lisawati Sadeli³

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha ²Bagian Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha ³Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha

Jl. Prof. drg. Surya Sumantri MPH No. 65 Bandung 40164 Jawa Barat Indonesia

email : caroline.sync@yahoo.com

Abstrak

Dislipidemia merupakan kelainan metabolisme lipid, termasuk peningkatan lipid ataupun defisiensi dengan dampak berupa penyakit kardiovaskular dan aterosklerosis. Simvastatin adalah obat pilihan untuk terapi dislipidemia yang memiliki beberapa efek samping sehingga diperlukan bahan alami seperti kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) untuk menurunkan kadar kolesterol-LDL serum. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol kulit bawang merah (EEKB) terhadap kadar kolesterol-LDL serum pada tikus jantan Wistar yang diberikan pakan tinggi lemak serta mengetahui apakah EEKB dapat setara dengan simvastatin dalam menurunkan kadar kolesterol-LDL serum. Metode yang digunakan eksperimental laboratorium sungguhan dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan 30 ekor tikus dibagi menjadi 5 kelompok (n=6). Tikus diadaptasi selama 7 hari. Kelompok EEKB I, II, dan III diberi ekstrak etanol kulit bawang merah dengan dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, dan 200 mg/kgBB, kelompok IV kontrol positif (Simvastatin 0,18 mg/kgBB), dan kelompok V kontrol negatif (Larutan CMC 1%). Parameter yang diamati adalah kadar kolesterol-LDL serum. Data dianalisis dengan ANOVA satu arah, dilanjutkan Uji *Tukey HSD*. Hasil penelitian menunjukkan kelompok perlakuan EEKB I, II, dan III ($p < 0,01$) berbeda sangat bermakna ($\alpha = 0,05$) dengan kontrol negatif ($p = 0,000$). Pemberian ekstrak etanol kulit bawang merah dosis II dan III ($p > 0,05$) tidak berbeda secara bermakna dengan kontrol positif. Simpulan ekstrak etanol kulit bawang merah dapat menurunkan kadar kolesterol-LDL serum dan ekstrak etanol kulit bawang merah dosis 100 mg/kgBB dan 200 mg/KgBB memiliki efek yang setara dengan simvastatin pada tikus jantan wistar yang diinduksi pakan tinggi lemak.

Kata kunci: LDL, Dislipidemia, Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah

THE EFFECT OF ONION (*Allium cepa* L.) PEEL ETHANOL EXTRACT TO SERUM LDL-CHOLESTEROL LEVEL IN HIGH FAT DIET INDUCED MALE WISTAR RATS

Caroline Rosiana Dewi¹, Sijani Prahastuti², Lisawati Sadeli³

¹Faculty of Medicine, Maranatha Christian University ²Department of Biochemistry, Faculty of Medicine, Maranatha Christian University ³Department of Clinical Pathology, Faculty of Medicine, Maranatha Christian University

Jl. Prof. drg. Surya Sumantri MPH No. 65 Bandung 40164 Jawa Barat Indonesia

email : caroline.sync@yahoo.com

Abstract

Dyslipidemia is a disorder of lipid metabolism, whether characterized in rise of lipid or fall of lipid level contributing to cardiovascular disease and atherosclerosis. Simvastatin is one of the drugs used for the treatment of dyslipidemia. In spite of its effect on lowering lipid levels, simvastatin has some adverse effects, therefore natural ingredients such as red onion (*Allium cepa* L.) peel is needed in reducing serum LDL-cholesterol level. The aim of this study is to determine the effect of red onion peel ethanol extract to serum LDL-cholesterol level in high fat diet induced male Wistar rats. The method used was a true laboratory experimental method with complete randomized design. Thirty male wistar rats were all induced by high fat diet and divided into 5 groups, EEKB I, II, and III were given 50 mg/kgBW, 100 mg/kgBW, and 200 mg/kgBW, group IV were the positive control group (Simvastatin 0,18 mg/kgBW), and group V being negative control group (CMC liquid 1%). The parameter observed was serum LDL-cholesterol level. The data was analyzed statistically with One-way ANOVA and followed by Tukey's HSD test with the $\alpha=0.05$. The results of this experiment showed that EEKB group I, II, and III ($p>0,01$) very significantly different than negative control ($p=0,000$). While EEKB group II and III which was given (100, 200 mg/kgBW) does not differ significantly than the positive control group ($p>0.05$). In conclusion, red onion peel ethanol extract (*Allium cepa* L.) lowers the serum LDL-cholesterol level in high fat diet induced male Wistar rats and red onion peel ethanol extract (*Allium cepa* L.) while the dose of 100 mg/kgBW and 200 mg/kgBW have equal serum LDL-cholesterol lowering effect similar to simvastatin.

Keywords: LDL, Dyslipidemia, Onion Peel Ethanol Extract

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMBANG.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian.....	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	4
1.5.2 Hipotesis Penelitian.....	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Lipid.....	7
2.2 Kolesterol.....	8
2.2.1 Sintesis Kolesterol.....	9
2.3 Lipoprotein.....	11
2.3.1 Jenis-jenis Lipoprotein.....	12
2.3.2 Metabolisme Lipoprotein.....	13
2.3.2.1 Jalur Metabolisme Eksogen.....	13

2.3.2.2 Jalur Metabolisme Endogen.....	14
2.3.2.3 Jalur <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	16
2.3.3 Asam Empedu.....	16
2.3.3.1 Sintesis Asam Empedu.....	16
2.4 Dislipidemia.....	17
2.4.1 Definisi Dislipidemia.....	17
2.4.2 Klasifikasi Dislipidemia.....	18
2.4.2.1 Klasifikasi Fenotipik.....	18
2.4.2.2 Klasifikasi Patogenik.....	20
2.4.3 Aterosklerosis.....	21
2.4.3.1 Faktor Risiko.....	21
2.4.3.2 Patogenesis Aterosklerosis dan Penyakit Jantung Koroner.....	21
2.4.4 Penatalaksanaan Dislipidemia.....	22
2.4.4.1 Terapi Non-Farmakologis.....	22
2.4.4.2 Terapi Farmakologis.....	23
2.5 Bawang Merah (<i>Allium Cepa L.</i>).....	23
2.5.1 Taksonomi Bawang Merah.....	24
2.5.2 Morfologi Bawang Merah.....	24
2.5.3 Kandungan Gizi Umbi Bawang Merah.....	25
2.5.4 Kandungan Aktif Kulit Bawang Merah.....	26
2.5.4.1 Kuersetin.....	26
2.5.4.2 Saponin.....	26
2.5.4.3 Polifenol.....	27
2.5.4.3.1 Tanin.....	27

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	30
3.1.1 Alat Penelitian.....	30
3.1.2 Bahan Penelitian.....	30
3.2 Subjek/Objek Penelitian.....	31
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
3.4 Besar Sampel.....	32

3.5 Rancangan Penelitian.....	32
3.5.1 Desain Penelitian.....	32
3.5.2 Variabel Penelitian.....	33
3.5.2.1 Definisi Konseptual Variabel.....	33
3.5.3 Definisi Operasional.....	33
3.6 Prosedur Penelitian.....	34
3.6.1 Pengumpulan Bahan.....	34
3.6.2 Persiapan Bahan Uji.....	34
3.6.3 Persiapan Hewan Coba.....	35
3.6.4 Pelaksanaan Penelitian.....	36
3.7 Analisis Data.....	37
3.7.1 Hipotesis statistik.....	37
3.7.2 Kriteria Uji.....	38
3.8 Etik Penelitian.....	38
 BAB IV HASIL SIMPULAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	41
4.1.1 Kadar Kolesterol-LDL serum Sebelum dan Setelah Induksi Pakan Tinggi Lemak.....	41
4.1.2 Uji T Berpasangan.....	42
4.1.3 Kadar Kolesterol-LDL Serum Setelah Diberi Perlakuan.....	43
4.2 Pembahasan.....	48
4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian.....	49
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
 DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	55
RIWAYAT HIDUP.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Komposisi Lipoprotein.....	13
Tabel 2.2 Klasifikasi Dislipidemia Berdasarkan EAS.....	18
Tabel 2.3 Klasifikasi Kolesterol Total, Kolesterol LDL, Kolesterol HDL, dan Trigliserida menurut NCEP ATP III 2001.....	19
Tabel 2.4 Klasifikasi Dislipidemia Berdasarkan Kriteria WHO.....	20
Tabel 2.5 Kandungan Gizi Umbi Bawang Merah.....	25
Tabel 4.1 Kadar Kolesterol-LDL Serum Sebelum PTL.....	39
Tabel 4.2 Kadar Kolesterol-LDL Serum Setelah PTL.....	40
Tabel 4.3 Uji Normalitas dengan Metode <i>Saphiro-Wilk</i> Sebelum Induksi.....	41
Tabel 4.4 Uji Normalitas dengan Metode <i>Saphiro-Wilk</i> Sesudah Induksi.....	41
Tabel 4.5 Hasil Uji T Berpasangan.....	42
Tabel 4.6 Hasil Uji <i>One-way ANOVA</i> Kadar Kolesterol LDL Serum Setelah Induksi Pakan Tinggi Lemak.....	42
Tabel 4.7 Uji Homogenitas Metode <i>Lavene's test</i> Sebelum Induksi.....	42
Tabel 4.8 Uji Homogenitas Metode <i>Lavene's test</i> Setelah Induksi.....	42
Tabel 4.9 Kadar Kolesterol-LDL serum Sesudah Diberi Perlakuan.....	43
Tabel 5.0 Uji Normalitas dengan Metode <i>Saphiro-Wilk</i>	44
Tabel 5.1 Rata-Rata Penurunan Kadar Kolesterol-LDL Serum Sesudah Diberi Perlakuan.....	44
Tabel 5.2 Hasil Analisis Statistik <i>One-way ANOVA</i> Kadar Kolesterol-LDL Serum Antar Kelompok Setelah Diberi Perlakuan.....	45
Tabel 5.3 Uji Beda Rata-Rata Dengan Metode HSD.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Biosintesis Kolesterol.....	11
2.2 Transpor Lipid Eksogen dan Endogen.....	15
2.3 Bawang Merah (<i>Allium Cepa L.</i>).....	24



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Perhitungan Dosis.....	5
Lampiran II Hasil Kadar Kolesterol-LDL Serum Setiap Kelompok.....	57
Lampiran III Analisis Data.....	59
Lampiran IV Diagram dan Hasil Penelitian.....	63
Lampiran V Hasil Uji T Berpasangan.....	65
Lampiran VI Foto-foto Hasil Penelitian.....	66

