

ABSTRAK

EFEK EKSTRAK ETANOL BIJI KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merr.) TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL-LDL SERUM TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI DIET TINGGI LEMAK

Anak, 2017. Pembimbing I : Dr. Sugiarto Puradisastra, dr., M.Kes

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

Peningkatan kadar kolesterol-LDL serum dianggap sebagai indikator utama penyebab aterosklerosis. Aterosklerosis adalah dasar terjadinya penyakit kardiovaskular. Kacang kedelai memiliki efek antihiperkolesterolemik yang dapat menurunkan risiko penyakit kardiovaskular. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek ekstrak etanol biji kedelai (EEBK) dalam menurunkan kadar kolesterol-LDL serum dan perbandingan efeknya dengan atorvastatin. Metode penelitian ini bersifat eksperimental laboratorik. Hewan coba yang digunakan adalah tikus Wistar jantan yang diinduksi diet tinggi lemak selama 28 hari, dibagi dalam 5 kelompok ($n=6$), yaitu kelompok KI diberi EEBK dosis 120mg/kgBB, KII diberi EEBK dosis 180 mg/kgBB, KIII diberi EEBK dosis 240 mg/kgBB, KN diberi *aquadest*, dan KP diberi atorvastatin 0,9 mg/kgBB. Data yang diukur yaitu kadar kolesterol-LDL serum sebelum induksi, hari ke-15 setelah induksi, dan hari ke-29 setelah perlakuan dalam mg/dL. Analisis data sebelum dan setelah induksi menggunakan uji t-berpasangan. Data persen penurunan kadar kolesterol-LDL menggunakan uji Kruskal-Wallis dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney dengan $\alpha=0,05$. Hasil persen penurunan kadar kolesterol-LDL kelompok KI (4), KII (9), KIII (11), dan KP (20) berbeda sangat bermakna dibandingkan kelompok KN (-2) dengan $p<0,01$. Kelompok KI, KII, dan KIII berbeda sangat bermakna dibandingkan kelompok KP dengan $p<0,01$. Simpulan adalah ekstrak etanol biji kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) menurunkan kadar kolesterol-LDL serum tikus Wistar jantan dengan efek yang sangat lemah dibandingkan dengan atorvastatin.

Kata kunci: kolesterol-ldl, ekstrak etanol, kedelai, tikus wistar

ABSTRACT

*EFFECTS OF SOYBEAN ETHANOL EXTRACT (*Glycine max* (L.) Merr.) TOWARDS SERUM LDL-CHOLESTEROL LEVEL DECREASMENT IN WISTAR RATS INDUCED BY HIGH FAT DIET*

Anak, 2017. Tutor I : Dr. Sugiarto Puradisastra, dr., M.Kes
Tutor II : Adrian Suhendra, dr., SpPK., M.Kes

*High LDL serum level is the main indicator of atherosclerosis formation. Atherosclerosis can cause cardiovascular disease. Soybean has anti cholesterol effect so it can prevent cardiovascular disease. The aim of this study is to know the effect of soybean ethanol extract towards serum LDL-cholesterol level and to compare its effectivity to atorvastatin in male wistar rats induced by high fat diet. This was a true experimental study with male wistar rats that were induced by high fat diet for 28 days, 8-12 weeks of age, and 150-250 g of weight as the objects of this study. They were divided into 5 groups (n=6), KI was given 120mg/kg of soybean ethanol extract , KII was given 180 mg/kg of soybean ethanol extract , KIII was given 240 mg/kg of soybean ethanol extract , KN was given aquadest, and KP was given 0,9 mg/kg of atorvastatin. LDL serum level were examined before, on the 15th day, and on the 29th day of experiment in mg/dL. LDL serum level before and after the treatment were analyzed with independent t-test, meanwhile the percentage of reduction was analyzed with non parametric method, Kruskal-Wallis continued with Mann-Whitney with $\alpha=0,05$. The percentage reduction of LDL serum levels are KI (4%), KII (9%), KIII (11%), and KP (20%). There were highly significant difference with KN (-2%) $p<0,01$ and KP ($p<0,01$). The conclusion of this study is soybean ethanol extract (*Glycine max* (L.) Merr.) lowers LDL serum level in male wistar rats induced by high fat diet but has a very weak effect compared to atorvastatin.*

Keywords: ldl-cholesterol, ethanol extract, soybean, wistar rats

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
SURAT PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I.....	 1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Maksud dan Tujuan	3
1.4. Manfaat Karya Tulis Ilmiah	3
1.5. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	4
1.5.2 Hipotesis Penelitian.....	5
 BAB II	 6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.).....	6
2.1.1 Taksonomi Tanaman Kedelai	6
2.1.2 Morfologi	6
2.1.3 Komposisi Kimia Biji Kedelai	7
2.1.4 Aktivitas Farmakologi Biji Kedelai	9
2.1.5 Manfaat Kesehatan dari Biji Kedelai	12
2.2 Lipid Plasma.....	13
2.2.1 Lipoprotein.....	14

2.2.2	Apolipoprotein	16
2.2.3	Kolesterol	16
2.2.4	Triasilgliserol	19
2.3	Klasifikasi Kadar Lipid dalam Plasma	20
2.4	Metabolisme Lipoprotein	21
2.4.1	Jalur Metabolisme Eksogen	21
2.4.2	Jalur Metabolisme Endogen	22
2.4.3	Jalur <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	23
2.5	Dislipidemia	24
2.6	Aterosklerosis	25
2.7	Penatalaksanaan Hiperlipidemia	26
2.7.1	Pengaturan Diet.....	26
2.7.2	Menghilangkan Faktor Risiko.....	26
2.7.3	Pemberian Obat.....	26
BAB III		33
BAHAN DAN METODE PENELITIAN		33
3.1	Alat dan Bahan Penelitian	33
3.1.1	Alat-alat Penelitian.....	33
3.1.2	Bahan-bahan Penelitian.....	33
3.2	Subjek/ Objek Penelitian	34
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	34
3.4	Besar Sampel	34
3.5	Rancangan Penelitian	35
3.5.1	Desain Penelitian.....	35
3.5.2	Variabel Penelitian	35
3.6	Prosedur Penelitian	37
3.6.1	Pengumpulan Bahan Uji	37
3.6.2	Persiapan Bahan Uji.....	37
3.6.3	Persiapan Hewan Coba	37
3.6.4	Pelaksanaan Penelitian	37
3.6.5	Cara Pemeriksaan.....	38

3.7	Metode Analisis.....	40
3.7.1	Hipotesis Statistik	40
3.7.2	Kriteria Uji	40
3.8	Aspek Etik	41
BAB IV		42
HASIL DAN PEMBAHASAN		42
4.1	Hasil Penelitian.....	42
4.1.1	Kadar Kolesterol-LDL Sebelum dan Setelah Induksi DTL	42
4.1.2	Kadar Kolesterol-LDL Setelah Induksi DTL dan Setelah Perlakuan	43
4.2	Pembahasan	46
4.3	Uji Hipotesis.....	47
BAB V		49
SIMPULAN DAN SARAN		49
5.1	Simpulan.....	49
5.2	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA		50
LAMPIRAN		53
RIWAYAT HIDUP		62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kadar Lipid Serum Normal	20
Tabel 4. 1 Rerata Kadar Kolesterol-LDL Serum Sebelum dan Setelah Induksi DTL dalam mg/dL	42
Tabel 4. 2 Rerata Kadar Kolesterol-LDL Serum Setelah Induksi DTL dan Setelah Perlakuan dalam mg/dL.....	43
Tabel 4. 3 Uji Mann-Whitney Dari Persen Penurunan Kadar Kolesterol-LDL....	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Kedelai dan Biji Kedelai	7
Gambar 2.2 Sintesis Kolesterol.....	19
Gambar 2.3 Jalur Metabolisme Eksogen	22
Gambar 2.4 Jalur Metabolisme Endogen	23
Gambar 2.5 Jalur <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	24
Gambar 4. 1 Grafik Rerata Persen Penurunan Kolesterol-LDL	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Persetujuan Komisi Etik Penelitian.....	53
Lampiran 2 Determinasi Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.)	54
Lampiran 3 Penghitungan Dosis	55
Lampiran 4 Data Hasil Penelitian	56
Lampiran 5 Hasil Uji Statistik Kadar Kolesterol-LDL Sebelum DTL dan Setelah DTL	57
Lampiran 6 Hasil Uji Statistik Persen Penurunan Kadar Kolesterol-LDL	58
Lampiran 7 Dokumentasi.....	61

