

ABSTRAK

PERBANDINGAN EFEK EKSTRAK ETANOL, EKSTRAK PROTEIN BIJI KEDELAI DAN FRAKSI ETIL ASETAT TEMPE KEDELAI *Detam 1* TERHADAP KADAR HDL SERUM MENCIT GALUR *Balb/C* JANTAN

Allen Albert Pelapelapon, 2011.

Pembimbing I : Fen Tih, dr., M.Kes.

Pembimbing II : Dr. Meilinah Hidayat, dr., M.Kes.

Latar Belakang Salah satu faktor risiko utama terjadinya aterosklerosis adalah rendahnya kadar HDL dalam darah. Oleh sebab itu diperlukan upaya penanganan dan pencegahan sejak dini dengan pola hidup sehat dan diet rendah lemak. Kedelai merupakan salah satu bahan makanan yang bermanfaat dalam memperbaiki profil lipid darah.

Tujuan Penelitian membandingkan pengaruh ekstrak etanol, ekstrak protein biji kedelai, dan fraksi etil asetat tempe kedelai *Detam 1*, terhadap peningkatan kadar HDL mencit galur *Balb/C* jantan yang sudah diinduksi pakan tinggi kolesterol.

Metode Penelitian Eksperimental laboratorium sungguhan dengan rancangan acak lengkap (RAL) bersifat komparatif. Dua puluh lima ekor mencit galur *Balb/C* jantan dibagi dalam kelompok kontrol negatif, kontrol positif, ekstrak etanol, ekstrak protein biji kedelai, dan fraksi etil asetat tempe kedelai *Detam 1*. Setiap kelompok diinduksi pakan tinggi kolesterol selama 31 hari. Pada hari ke-18 masing-masing kelompok diberi perlakuan dengan pemberian akuades, simvastatin, ekstrak etanol, ekstrak protein, dan fraksi etil asetat kedelai sebanyak 0,4 mL selama 14 hari. Parameter yang diamati adalah kadar HDL serum. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji ANAVA satu arah.

Hasil Penurunan kadar HDL tertinggi didapatkan pada kelompok kontrol negatif akuades ($38,83\% \pm 39,67$). Pada pemberian kontrol positif simvastatin, ekstrak protein, ekstrak etanol, dan fraksi etil asetat, juga didapatkan penurunan kadar HDL, tetapi tidak sebesar pada kelompok kontrol negatif, yaitu secara berturut-turut : ekstrak etanol ($20,83\% \pm 32,82$), kontrol positif simvastatin ($19,82\% \pm 19,61$), ekstrak protein ($15,80\% \pm 30,55$), serta ekstrak etil asetat ($14,47\% \pm 32,82$). Secara statistik tidak didapatkan adanya perbedaan yang bermakna antar kelompok perlakuan ($p=0,795$)

Simpulan Fraksi etil asetat tempe kedelai *Detam 1* tidak meningkatkan signifikan kadar HDL serum mencit galur *Balb/C* jantan model hiperkolesterolemia dan potensinya setara dengan simvastatin. Namun, dalam penelitian ini pemberian fraksi etil asetat tempe kedelai *Detam 1* memberikan efek terbesar dalam menekan penurunan kadar HDL.

Kata kunci: HDL, ekstrak etanol, ekstrak protein, fraksi etil asetat, kedelai.

ABSTRACT

THE COMPARATIVE EFFECT OF SOY ETHANOL EXTRACT, SOY PROTEIN EXTRACT, AND ETHYL ACETATE FRACTION OF SOYBEAN CAKE Detam 1 TO HDL SERUM LEVEL OF A MALE, Balb/C STRAIN MICE

Allen Albert Pelapelapon, 2011. Supervisor I : Fen Tih, dr., M.Kes.

Supervisor II : Dr. Meilinah Hidayat, dr., M.Kes.

Background One of the major risk factors for atherosclerosis is the low levels of HDL in the blood. Therefore, treatment and prevention are needed with a healthy lifestyle and a diet low fat. Soybean is one food that is good in improving blood lipid profiles.

Research Objective to compare the effect of soybean ethanol extract, soybean protein extract, and ethyl acetate fraction cake Detam 1 to HDL serum level of a male, Balb/C strain mice.

Research Method Actual laboratory experiment with a comparative Completely Randomized Design (CRD) method. Twenty five Balb/C strain mice were divided into five groups, which were the negative-control, the positive-control, soy ethanol extract, soy protein extract, and ethyl acetate fraction of soybean cake Detam 1. Each group was induced diet high cholesterol for 31 days. On the 18th day, aquadest, simvastatin, ethanol extract, protein extract, and ethyl acetate fraction were added 0.4 mL to each group for 14 days. The observed parameter was the HDL serum level. The data was analyzed with one-way ANOVA.

Result The greatest decrease in HDL cholesterol level was found on the negative-control group ($38,83\% \pm 39,67$). Positive-control of simvastatin, protein extract, ethanol extract, and ethyl acetate fraction, also found decreased levels of HDL, but not as much on the negative-control grup, with : ethanol extract ($20,83\% \pm 32,82$), positive-control of simvastatin ($19,82\% \pm 19,61$), protein extract ($15,80\% \pm 30,55$), and ethyl acetate fraction ($14,47\% \pm 32,82$). There were no significant differences between groups ($p=0,795$)

Conclusion Ethyl acetate fraction of soy cake Detam 1 does not increase significantly HDL serum level of mice strains of Balb/C male model of hypercholesterolemia and its potential same with simvastatin. In this study, ethyl acetate fraction of soy cake Detam 1 give the greatest effect in suppressing the decrease in HDL serum levels.

Keyword : HDL, ethanol extract, protein extract, ethyl acetate fraction, soybean.

DAFTAR ISI

JUDUL

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian.....	5

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kolesterol HDL	6
2.1.1 Struktur dan Fungsi	6
2.1.2 Metabolisme HDL.....	8
2.2 Kedelai (<i>Glycine Max</i> (L.) Merrill).....	10
2.2.1 Taksonomi (<i>Glycine Max</i> (L.) Merrill)	10
2.2.2 Kandungan Zat dalam Kedelai (<i>Glycine Max</i> (L.) Merrill)	10
2.2.3 Pengaruh Pemberian Kedelai (<i>Glycine Max</i> (L.) Merrill) Terhadap Kadar HDL Darah	11

BAB III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1	Alat, Bahan, dan Subjek Penelitian.....	13
3.1.1	Alat dan Bahan	13
3.1.2	Subjek Penelitian	14
3.1.3	Lokasi dan Waktu Penelitian	14
3.2	Metode Penelitian.....	14
3.2.1	Desain Penelitian	14
3.2.2	Variabel Penelitian	15
3.2.2.1	Definisi Konseptual Variabel.....	15
3.2.2.2	Definisi Operasional Variabel	15
3.2.3	Besar Sampel Penelitian	16
3.2.4	Prosedur Kerja.....	17
3.2.4.1	Pengumpulan Bahan	17
3.2.4.2	Persiapan Bahan Uji	17
3.2.4.3	Persiapan Hewan Coba	24
3.2.4.4	Sterilisasi Alat	24
3.2.4.5	Pelaksanaan Penelitian	24
3.2.5	Cara Pemeriksaan.....	25
3.2.5.1	Pengambilan Serum Hewan Coba	25
3.2.5.2	Pemeriksaan Kadar HDL.....	26
3.2.6	Metode Analisis	26
3.2.6.1	Hipotesis Statistik.....	26
3.2.6.2	Kriteris Uji.....	26
3.2.7	Aspek Etik Penelitian	27

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian	28
4.2	Analisis Statistik.....	29
4.3	Pembahasan.....	30
4.4	Uji Hipotesis	31

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1	Simpulan	33
5.1.1	Simpulan Penelitian	33
5.1.2	Simpulan Tambahan	33
5.2	Saran.....	33

DAFTAR PUSTAKA.....	34
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	38
----------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP	46
----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rerata Persentase Peningkatan Kadar HDL Serum pada Setiap Kelompok.....	28
--	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Pengaruh Isoflavon, Lesitin, dan β -conglycinin terhadap kolesterol, trigliserida, dan HDL	4
Gambar 2.1	Struktur lipoprotein HDL	8
Gambar 2.2	Jalur <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	9
Gambar 3.1	Skema pembuatan tempe dari biji kedelai	18
Gambar 3.2	Skema pembuatan Ekstrak Etanol Biji Kedelai <i>Detam 1</i>	19
Gambar 3.3	Skema pembuatan Ekstrak Etanol Tempe Kedelai <i>Detam 1</i>	20
Gambar 3.4	Pembuatan Fraksi Etil Asetat Tempe Kedelai <i>Detam 1</i>	21
Gambar 3.5	Skema Pembuatan Ekstrak Protein Kedelai <i>Detam 1</i> modifikasi Deak.....	23
Gambar 4.1	Grafik Persentase Peningkatan HDL Serum	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Komposisi Pakan Tinggi Kolesterol	38
Lampiran 2. Perhitungan Dosis Bahan Uji yang Dipakai	39
Lampiran 3. Alat dan Bahan Penelitian	40
Lampiran 4. Hasil Kadar HDL Serum	41
Lampiran 5. Hasil Analisis Rerata Peningkatan Kadar HDL Serum Menggunakan Analisis Varian (ANAVA) Satu Arah	42
Lampiran 6. Hasil Kadar Kolesterol Total Serum	43
Lampiran 7. Surat Keputusan Persetujuan Komisi Etik Penelitian	45