

ABSTRAK

EFEK EKSTRAK ETANOL KEDELAI DETAM I (*Glycine max* (L.) Merr.), DAUN JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia* Lamk) DAN KOMBINASINYA TERHADAP KADAR LDL SERUM TIKUS JANTAN GALUR WISTAR

Meigi Suwanto, 2013

Pembimbing I : dr. Kartika Dewi, M.Kes. Sp.Ak.PA (K)

Pembimbing II : dr. Jeanny Ervie Ladi, M.Kes., PA

Latar Belakang Hiperlipidemia merupakan suatu keadaan meningkatnya kadar lipid darah yang ditandai dengan meningkatnya kadar trigliserida, *Low Density Lipoprotein* (LDL), dan kolesterol total dalam darah yang melebihi batas normal. Penatalaksanaan secara farmakologis terhadap hiperlipidemia antara lain menggunakan statin. Selain menggunakan statin, tanaman obat seperti kedelai Detam I dan daun Jati Belanda menjadi pilihan dalam mencegah dan mengobati hiperlipidemia.

Tujuan Penelitian Mengukur pengaruh ekstrak etanol Kedelai Detam I, daun Jati Belanda, dan kombinasinya dalam menurunkan kadar LDL serum tikus jantan galur Wistar.

Metode Penelitian Eksperimental laboratorium sungguhan bersifat komparatif dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Empat puluh ekor tikus jantan galur Wistar dibagi dalam 8 kelompok, yaitu : kelompok kontrol negatif, kontrol standar, kontrol positif, kelompok perlakuan I (P1), perlakuan II (P2), perlakuan III (P3), perlakuan IV (P4), dan perlakuan V (P5). Setiap kelompok diinduksi pakan tinggi lemak selama 42 hari, kecuali kelompok kontrol negatif. Pada hari ke-15 ditambah pemberian akuades, simvastatin, ekstrak etanol Kedelai Detam I, daun Jati Belanda, dan kombinasinya sesuai kelompok perlakuan selama 28 hari. Parameter yang diamati adalah kadar LDL serum. Analisis statistik dengan Uji Analisis Varian (ANOVA) dilanjutkan dengan Tukey *HSD*.

Hasil Penurunan LDL serum tertinggi didapatkan pada kelompok P5 sebesar 5,42% berbeda sangat bermakna dengan kelompok kontrol standar ($p=0,000$). Penurunan LDL serum oleh kelompok P1 sebesar 3,89% berbeda bermakna dengan kelompok kontrol standar ($p=0,003$). Penurunan LDL serum oleh kelompok P2 sebesar 3,68% berbeda bermakna dengan kelompok kontrol standar ($p=0,004$). Penurunan LDL serum oleh kelompok P3 sebesar 2,90% berbeda bermakna dengan kelompok kontrol standar ($p=0,013$). Penurunan LDL serum oleh kelompok P4 sebesar 4,79% berbeda bermakna dengan kelompok kontrol standar ($p=0,001$).

Simpulan Ekstrak etanol Kedelai Detam I, daun Jati Belanda, dan kombinasinya memiliki efek menurunkan LDL serum tikus jantan galur Wistar.

Kata kunci : Kolesterol LDL, ekstrak etanol Kedelai Detam I, ekstrak etanol daun Jati Belanda

ABSTRACT

THE EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF SOYBEAN DETAM I (*Glycine max* (L.) Merr.), JATI BELANDA LEAVES (*Guazuma ulmifolia* Lamk) AND THE COMBINATION TO THE LDL CHOLESTEROL SERUM OF WISTAR STRAIN MALE RATS

Meigi Suwanto, 2013. Advisor I : dr. Kartika Dewi, M.Kes. Sp.Ak.PA (K)

Advisor II : dr. Jeanny Ervie Ladi, M.Kes., PA

Background Hyperlipidemia is a condition in which increased levels of serum lipid are characterized by increased levels of triglycerides, low Density Lipoprotein (LDL), and total cholesterol in the serum exceeding the normal limits. Pharmacological treatment against hyperlipidemia includes the use of statins. The herbal such as soybean Detam I and Jati Belanda leaves can be option to prevent and treat hyperlipidemia.

Research Objective To measure the effect of ethanol extract of soybean Detam I, Jati Belanda leaves and the combination to decrease LDL cholesterol serum of wistar strain male rats.

Methods Actual laboratory experimental with a comparative, Completely Randomized Design (CRD) method. Forty wistar strain male rats were divided into eight groups, which were the negative-control, the standard-control, the positive-control, treated group I (P1), treated group II (P2), treated group III (P3), treated group IV (P4), and treated group V (P5). Each group was induced with high fat diets for 42 days, except negative-control. On the 15th day, aquadest, simvastatin, ethanol extract of soybean Detam I, Jati Belanda leaves and the combination were added accordingly to each treated group for 28 day. The observed parameter was the LDL cholesterol serum level. Data were analyzed by ANOVA, followed by multiple comparison Tukey HSD.

Results The highest reduction of the LDL cholesterol serum rate was found on the treated group V namely 5,42%, which was very significant from the standard-control group ($p=0,000$). The reduction of the LDL cholesterol rate of P1 group namely 3,89% was significant from the standard-control group ($p=0,003$). The reduction of the LDL cholesterol rate of P2 group namely 3,68% was significant from the standard-control group ($p=0,004$). The reduction of the LDL cholesterol rate of P3 group namely 2,90% was significant from the standard-control group ($p=0,013$). The reduction of the LDL cholesterol rate of P4 group namely 4,79% was significant from the standard-control group ($p=0,001$).

Conclusion the ethanol extract of soybean Detam I, Jati Belanda leaves, and the combination reduce LDL cholesterol serum of Wistar strain male rats.

Keywords : LDL cholesterol, ethanol extract of soybean Detam I, ethanol extract of Jati Belanda leaves.

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	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	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 Metode Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lipid	6
2.2 Kolesterol	7
2.2.1 Biosintesis Kolesterol	8

2.2.2 Metabolisme Kolesterol	12
2.3 Lipoprotein	13
2.3.1 Metabolisme Lipoprotein	15
2.4 Hiperlipidemia	17
2.4.1 Penyebab Hiperlipidemia	17
2.4.2 Klasifikasi Hiperlipidemia	18
2.4.3 Pengobatan Hiperlipidemia	20
2.5 Aterosklerosis	22
2.5.1 Penyebab dasar dan faktor risiko Aterosklerosis	22
2.5.1.1 Penyebab dasar.....	22
2.5.1.2 Faktor risiko Aterosklerosis	23
2.5.2 Patogenesis Aterosklerosis	24
2.6 Kedelai	27
2.6.1 Kandungan zat dalam Kedeai	28
2.6.2 Pengaruh pemberian Kedeai terhadap kadar LDL darah	28
2.7 Jati Belanda	29
2.7.1 Morfologi Tumbuhan	30
2.7.2 Kandungan Kimia	31
2.7.3 Pengaruh pemberian Jati Belanda terhadap kadar LDL darah	31

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Bahan, Alat, dan Subjek Penelitian	33
3.1.1 Bahan Penelitian	33
3.1.2 Alat Penelitian.....	33
3.1.3 Subjek Penelitian	34
3.1.4 Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.2 Metode Penelitian	34
3.2.1 Desain Penelitian	34
3.2.2 Variabel Penelitian.....	34

3.2.2.1 Definisi Konseptual Variabel Penelitian	34
3.2.2.2 Definisi Operasional Variabel Penelitian	35
3.2.3 Perhitungan Besar Sampel	35
3.2.4 Prosedur Kerja.....	36
3.2.4.1 Pengumpulan Bahan	36
3.2.4.2 Persiapan Bahan Uji	36
3.2.4.3 Persiapan Hewan Coba	38
3.2.4.4 Pelaksanaan Penelitian	40
3.2.5 Cara Pemeriksaan	42
3.2.5.1 Pengambilan Sampel Darah	42
3.2.5.2 Pemeriksaan LDL Serum	43
3.2.6 Metode Analisis	43
3.2.6.1 Hipotesis Statistik	43
3.2.6.2 Kriteria Uji	43
3.2.7 Aspek Etik	43

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	45
4.1.1 Analisis Statistik	46
4.2 Pembahasan	48
4.3 Uji Hipotesis	50

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan.....	51
5.2 Saran	51

Daftar Pustaka	52
Lampiran	56
Riwayat Hidup	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pola Lipoprotein pada berbagai tipe Hiperlipidemia	19
Tabel 2.2 Pedoman terapi Hiperlipidemia	20
Tabel 4.1 Rerata Persentase Penurunan Kadar LDL Serum	45
Tabel 4.2 Tes Homogenitas Varian data <i>Levene test</i>	47
Tabel 4.3 ANAVA	47
Tabel 4.4 Hasil Uji Beda Rata-rata Metode Tukey <i>HSD</i>	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur kimia kolesterol	8
Gambar 2.2 Skema konversi asetil-KoA menjadi HMG-KoA & Mevalonat ..	9
Gambar 2.3 Skema konversi mevalonat menjadi IPP & IPP menjadi skualen.	10
Gambar 2.4 Skema konversi skualen menjadi lanosterol	11
Gambar 2.5 Skema konversi lanosterol menjadi kolesterol	11
Gambar 2.6 Skema biosintesis kolesterol	12
Gambar 2.7 Skema Metabolisme kolesterol	17
Gambar 2.8 Patogenesis Aterosklerosis	26
Gambar 2.9 Kedelai Detam I	27
Gambar 2.10 Daun Jati Belanda	30
Gambar 4.1 Perbandingan rata-rata kadar LDL serum sebelum dan setelah perlakuan	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perbandingan luas permukaan tubuh berbagai hewan percobaan dan manusia	56
Lampiran 2. Perhitungan dosis	57
Lampiran 3. Komposisi dan bahan untuk membuat pakan tikus standar	58
Lampiran 4. Bahan dan cara pembuatan pakan tinggi lemak	59
Lampiran 5. Hasil Kadar LDL Serum	60
Lampiran 6. Persentase Penurunan Kadar LDL Serum	62
Lampiran 7. Statistik Penelitian	63
Lampiran 8. Alat dan Bahan Penelitian	66
Lampiran 9. Surat Keputusan Persetujuan Komisi Etik Penelitian	68