

ABSTRAK

EFEK EKSTRAK ETANOL KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merr.) VARIETAS *DETAM 1* DAN EKSTRAK ETANOL DAUN JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia*) DAN KOMBINASINYA TERHADAP KADAR KOLESTEROL LDL TIKUS WISTAR JANTAN YANG DIINDUKSI PAKAN TINGGI LEMAK

Michael William Kurniadi, 2014. Pembimbing 1: dr. Sijani Prahastuti, M. Kes.

Pembimbing 2: Dr. Meilinah Hidayat, dr., M. Kes.

Latar Belakang : Dislipidemia merupakan faktor risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler, pengobatannya memiliki efek samping, sehingga dibutuhkan obat herbal.

Tujuan Penelitian : Mengetahui apakah kombinasi Ekstrak Etanol Kedelai *Detam 1* (EEKD) 10 mg dan Ekstrak Etanol Daun Jati Belanda (EEJB) 20 mg memiliki potensi lebih baik dibandingkan dosis tunggal EEKD 30 mg dan EEJB 30 mg dalam menurunkan kadar kolesterol LDL pada tikus Wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak dan bagaimana potensinya jika dibandingkan dengan simvastatin.

Metode Penelitian : Menggunakan eksperimental laboratorium sungguhan bersifat komparatif dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Tiga puluh enam tikus jantan dibagi dalam enam kelompok, dengan enam tikus perkelompok yaitu kontrol negatif, kontrol positif, tanpa perlakuan, EEKD 10 mg : EEJB 20 mg, EEKD 30 mg, dan EEJB 30 mg. Setiap kelompok diinduksi pakan tinggi lemak selama 42 hari. Pada hari ke-14 masing-masing kelompok diberi perlakuan dengan pemberian *aquadest*, Simvastatin, kombinasi EEKD dan EEJB, EEKD, dan EEJB sebanyak 5 mL selama 28 hari. Parameter yang diukur adalah penurunan kadar kolesterol LDL serum (mg/dL) dengan metode CHOD-PAP. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji ANAVA satu arah dengan $\alpha = 0,05$ dan dilanjutkan dengan uji *Tukey HSD*.

Hasil : Berdasarkan uji statistik pada kombinasi EEKD 10 mg : EEJB 20 mg memiliki perbedaan yang sangat bermakna dengan dosis tunggal EEKD 30 mg ($p:0,004$) dan perbedaan yang bermakna pada dosis tunggal EEJB 30 mg ($p:0,094$), persentase penurunan kolesterol LDL pada kelompok perlakuan EEKD 10 mg : EEJB 20 mg sebesar 12,71%, EEJB 30 mg 7,35% dan EEKD 30 mg 5,55%. Berdasar hasil uji statistik pada EEKD 10 mg: EEJB 20 mg dan kontrol positif (Simvastatin) menunjukkan perbedaan tidak bermakna ($p>0,05$).

Simpulan : Kombinasi EEKD 10 mg : EEJB 20 mg memiliki potensi lebih baik disbanding dosis tunggal EEKD 30 mg dan EEJB 30 mg dan memiliki efek yang setara dengan Simvastatin dalam menurunkan kadar kolesterol LDL darah pada tikus Wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak.

Kata kunci: kolesterol LDL, ekstrak etanol, kedelai, daun jati Belanda, tikus wistar jantan

ABSTRACT

THE EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF SOYBEAN DETAM 1 (*Glycine max* (L.) Merr.) AND JATI BELANDA LEAVES (*Guazuma ulmifolia*) AND ITS COMBINATION TOWARDS LDL CHOLESTEROL LEVEL IN MALE WISTAR RAT INDUCED WITH HIGH FAT FEEDING

Michael William Kurniadi.2014. Advisor 1: Sijani Prahastuti, dr.,M. Kes.

Advisor 2: Dr. Meilinah Hidayat, dr., M.Kes.

Background: Dyslipidemia is a risk factor for cardiovascular disease for which have side effects. Thus, alternatives such as herbal medicines are deemed relevant.

Research Purposes: To know if a combination of 10 mg Ethanol Extract of Soybean Detam 1 (EESD) and 20 mg Ethanol Extract of Jati Belanda Leaves (EEJB) will have higher potential compared to single dosage of 30 mg EESD and 30 mg EEJB in decreasing the LDL cholesterol level in male Wistar mice which have been induced with high-fat diet; and its potential compared to Simvastatin.

Research Methodology: Using a real comparatively laboratory experiment with Rancangan Acak Lengkap (RAL). 36 male mice divided into 6 groups of 6 which are negative control, positive control without any treatments, 10 mg EESD: 20 mg EEJB, 30 mg EESD, 30 mg EEJB. Each group is inducted with high-fat diet for 42 days. On the 14th day each group is treated with aquadest, Simvastatin, 5 mL combination of EESD and EEJB, EESD, and EEJB for 28 days. The measure parameter is the decrease of the serum's LDL cholesterol level (mg/dL) with CHOD-PAP method. Obtained data are analyzed with one way ANAVA test with $\alpha = 0,05$ and continued with Tukey HSD test.

Research Result: Based on statistic tests, combination of EESD 10 mg : EEJB 20 mg has highly significant difference compared to single dosage of EESD 30 mg ($p:0,004$) and significant difference compared to single dosage of EEJB 30 mg ($p:0,049$), the percentages of LDL cholesterol decrease on the group treated with 10 mg EESD : 20 mg EEJB is 12,71%, 30 mg EEJB is 7,35%, 30 mg EEKD is 5,55%. Statistic tests between 10 mg EESD : 20 mg EEJB and positive control (Simvastatin) showed no significant difference ($p>0,05$).

Conclusion: Combination of 10 mg EEKD : 20 mg EEJB has higher potential compared to single dosage of 30 mg EEKD and 30 mg EEJB and has equivalent effect with Simvastatin in decreasing the LDL cholesterol level in male Wistar mice which have been induced with high-fat diet.

Keywords: LDL cholesterol, extract ethanol, soybean, jati Belanda leaves, male Wistar mice

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran.....	3
1.6 Hipotesis Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lipid.....	6
2.2 Lipoprotein	7
2.3 Metabolisme Lipoprotein.....	9
2.3.1 Jalur Metabolisme Eksogen.....	10
2.3.2 Jalur Metabolisme Endogen.....	11
2.3.3 Jalur <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	12

2.4 Kolesterol.....	13
2.5 Biosintesis Kolesterol.....	14
2.6 Dislipidemia	16
2.6.1 Dislipidemia Primer.....	16
2.6.2 Dislipidemia Sekunder	17
2.7 Arteriosklerosis	17
2.7.1 Patogenesis Arteriosklerosis dan Penyakit Jantung Koroner.....	18
2.8 Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.).....	19
2.8.1 Kedelai Varietas <i>Detam 1</i>	20
2.8.2 Zat Aktif dalam Kedelai Varietas <i>Detam 1</i>	21
2.9 Daun Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i>).....	22
2.9.1 Tanaman Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i>).....	22
2.9.2 Zat Aktif dalam Daun Jati Belanda varian Bumi Herbal Dago.....	23
2.10 Simvastatin.....	24

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Bahan, Alat, dan Subjek Penelitian.....	26
3.1.1 Bahan Penelitian	26
3.1.2 Alat Penelitian.....	26
3.1.3 Subjek Penelitian	27
3.1.4 Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
3.2 Metode Penelitian.....	27
3.2.1 Desain Penelitian.....	27
3.2.2 Variabel Penelitian.....	28
3.2.2.1 Definisi Konseptual Variabel.....	28
3.2.2.2 Definisi Operasional Variabel.....	28
3.2.3 Perhitungan Besar Sampel.....	29
3.2.4 Prosedur Kerja	30
3.2.4.1 Pengumpulan Bahan	30
3.2.4.2 Persiapan Bahan Uji.....	30
3.2.4.3 Persiapan Hewan Coba	31

3.2.4.4	Prosedur Pembuatan Pakan Tinggi Lemak.....	33
3.2.4.5	Pelaksanaan Penelitian	34
3.2.5	Cara Pemeriksaan.....	35
3.2.5.1	Pengambilan Sampel Darah.....	35
3.2.5.2	Pemeriksaan Kolesterol LDL	36
3.2.6	Metode Analisis	36
3.2.6.1	Hipotesis Statistik.....	36
3.2.6.2	Kriteria Uji.....	36
3.2.7	Aspek Etik	37

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian	38
4.2	Analisis Statistik.....	39
4.3	Pembahasan.....	41
4.4	Uji Hipotesis.....	42

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1	Simpulan.....	44
5.2	Saran.....	44

DAFTAR PUSTAKA.....45

LAMPIRAN49

RIWAYAT HIDUP.....57

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Kadar Rerata Kolesterol LDL Masing-Masing Kelompok	38
Tabel 4.2	Tes Homogenitas Varian <i>Levene Test</i>	39
Tabel 4.3	ANAVA	39
Tabel 4.4	Perbandingan Persentase Penurunan Kolesterol LDL dengan <i>Tukey HSD</i>	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Lipoprotein	8
Gambar 2.2	Klasifikasi Lipoprotein	9
Gambar 2.3	Metabolisme Lipid Jalur Eksogen dan Endogen.....	12
Gambar 2.4	Metabolisme Lipid Jalur <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	12
Gambar 2.5	Sintesis Kolesterol.....	15
Gambar 2.6	Struktur Plak Atheromatous	18
Gambar 2.7	Patogenesis Aterosklerosis	19
Gambar 2.8	Kedelai Varietas <i>Detam 1</i>	20
Gambar 2.9	Daun Jati Belanda	23
Gambar 3.1	Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Biji Kedelai <i>Detam 1</i> dan Daun Jati Belanda	31
Gambar 3.2	Skema Uji Coba Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Kedelai dan Daun Jati Belanda Secara <i>In Vivo</i> pada Hewan Uji Hiperlipidemia	33
Gambar 4.1	Grafik Persentase Penurunan Kolesterol LDL Serum untuk Masing-Masing Perlakuan.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Dosis Bahan Uji yang Dipakai dan Pembanding	49
Lampiran 2. Hasil Kadar Kolesterol LDL (2 minggu perlakuan)	50
Lampiran 3. Hasil Analisis Rerata Persentase Penurunan Kadar Kolesterol Serum Menggunakan Analisis Varian (ANOVA) Satu Arah (2 Minggu Perlakuan)	51
Lampiran 4. Hasil Kadar Kolesterol LDL (4 minggu perlakuan)	52
Lampiran 5. Hasil Analisis Rerata Persentase Penurunan Kadar Kolesterol Serum Menggunakan Analisis Varian (ANOVA) Satu Arah (4 Minggu Perlakuan)	53
Lampiran 6. Dokumentasi	54
Lampiran 7. Tabel Tukey HSD	55
Lampiran 8. Surat Keputusan Komisi Etik Penelitian	56

DAFTAR SINGKATAN

EEKD : Ekstrak Etanol Kedelai *Detam 1*

EEJB : Ekstrak Etanol Daun Jati Belanda

LDL : *Low Density Lipoprotein*

HDL : *High Density Lipoprotein*

IDL : *Intermediate Density Lipoprotein*

VLDL : *Very Low Density Lipoprotein*