

ABSTRAK

EFEK EKSTRAK ETANOL DAUN KEMUNING (*Murraya paniculata* (L.) Jack) TERHADAP UKURAN PARTIKEL *SMALL DENSE LDL* DIBANDINGKAN DENGAN SIMVASTATIN PADA TIKUS WISTAR JANTAN

Yohana Puspita Hemastuti, 2014 ; Pembimbing I : Fenny, dr., Sp.PK., M.Kes.
Pembimbing II : Rosnaeni, Dra., Apt.

Low density lipoprotein/LDL adalah lipoprotein yang banyak mengandung kolesterol yang aterogenik. Sub-kelas fenotipe B dari LDL dengan ukuran partikel lebih kecil dan mudah teroksidasi disebut *Small dense low density lipoprotein* (sdLDL) yang merupakan risiko utama terjadinya penyakit jantung koroner (PJK). *Small dense LDL* berkaitan dengan profil lipoprotein dengan peningkatan kadar kolesterol LDL, Apolipoprotein B, trigliserida dan penurunan kolesterol *high density lipoprotein* (HDL). Kondisi tersebut dapat diatasi dengan penggunaan obat hipolipidemik dan tanaman obat sebagai terapi suportif. Daun kemuning digunakan sebagai terapi suportif untuk menurunkan kolesterol.

Tujuan untuk menilai efek ekstrak etanol daun kemuning (EEDK) dalam meningkatkan ukuran partikel sdLDL tikus dan mengetahui potensi EEDK dalam meningkatkan ukuran partikel sdLDL tikus dengan simvastatin.

Metode penelitian eksperimental laboratorium sungguhan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Antidislipidemia diuji dengan metode induksi endogen (*Propyltiourasil/PTU* 0,01 %) dan eksogen (Pakan Tinggi Lemak/PTL) terhadap 30 ekor tikus Wistar jantan yang dibagi dalam 6 kelompok ($n=5$). Kelompok I, II, dan III berturut-turut diberi PTL & PTU 0,01%, serta EEDK dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, dan 400 mg/kgBB, kelompok IV (kontrol negatif) diberi makanan standar & akuades, kelompok V (kontrol positif) diberi PTL & PTU 0,01% dan kelompok VI (kontrol pembanding) diberi PTL & PTU 0,01%, serta simvastatin 0,9 mg/kgBB. Perlakuan dilakukan setiap hari selama 14 hari. Data yang diukur adalah ukuran partikel sdLDL (nm) dengan metode *Gradient Gel Electrophoresis* (GGE) paska perlakuan dianalisis dengan ANAVA, dilanjutkan uji *Post Hoc Test* metode *LSD*, $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian ukuran partikel sdLDL (nm) paska perlakuan dari kelompok I (26,8), kelompok II (27), dan kelompok III (27,4) berbeda sangat bermakna ($p<0,01$) dengan kelompok V (23,2) yang menunjukkan peningkatan ukuran partikel sdLDL dan berbeda tidak bermakna dengan kelompok VI (26,8) yang menunjukkan potensi setara dengan simvastatin ($p>0,05$).

Simpulan ekstrak etanol daun kemuning berefek meningkatkan ukuran partikel sdLDL tikus dan memiliki potensi setara dengan simvastatin.

Kata kunci: Ekstrak etanol daun kemuning, *small dense low density lipoprotein*

ABSTRACT

THE EFFECT OF ORANGE JASMINE LEAVES (*Murraya paniculata* (L.) Jack) ETHANOL EXTRACT ON SMALL DENSE LDL PARTICLE SIZE COMPARED WITH SIMVASTATIN OF MALE WISTAR RATS

Yohana Puspita Hemastuti, 2014; 1stTutor : Fenny, dr., Sp.PK., M. Kes.
2ndTutor : Rosnaeni, Dra., Apt.

Low density lipoprotein / LDL are lipoproteins that contain cholesterol are atherogenic. Sub-class of LDL phenotype B with a smaller particle size and easily oxidized called Small dense low-density lipoprotein (sdLDL) which is a major risk for coronary heart disease (CHD). Small dense LDL lipoprotein profile associated with elevated levels of LDL cholesterol, apolipoprotein B, triglycerides and decreased high-density lipoprotein cholesterol (HDL). These conditions can be overcome with the use of hypolipidemic drugs and medicinal plants as a supportive therapy. Orange jasmine leaves are used as supportive therapy for lowering cholesterol.

Aim to assess the effect of orange jasmine leaves ethanol extract in increasing sdLDL particle size rats and recognize the potential in increasing the particle size sdLDL rats with simvastatin.

Real laboratory experimental research method with completely randomized design (CRD). Antidyslipidemia tested by the method of induction of endogenous (Propylthiourasil/PTU 0.01 %) and exogenous (High fat Feed/HFF) of 30 male Wistar rats were divided into 6 groups (n = 5). Group I, II, and III respectively were given a 0.01% PTL & HFF, and EEDK dose of 100 mg / kg, 200 mg / kg, and 400 mg / kg, group IV (negative control) were given a standard diet & distilled water, group V (positive control) were given a 0.01% PTL & HFF and group VI (comparative control) was given a 0.01% PTL & HFF, and simvastatin 0.9 mg / kg. The treatment is done every day for 14 days. The measured data is sdLDL particle size (nm) after treatment were analyzed by ANOVA, followed by Post Hoc Test with LSD method, $\alpha = 0.05$.

The results of the study sdLDL particle size (nm) after treatment of the group I (26.8), group II (27), and group III (27.4) significantly different ($p < 0.01$) to group V (23.2) which showed an increase in particle size sdLDL and not significantly different from the group VI (26.8) which shows the potential equivalent to simvastatin ($p > 0.05$).

Conclusions orange jasmine leaves ethanol extract affects the particle size increases sdLDL rats and have the same potential with simvastatin.

Keywords: Orange jasmine leaves ethanol extract, small dense low density lipoprotein

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR BAGAN	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	4
1.5 Kerangka Pemikiran	4
1.6 Hipotesis	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Lipid.....	7
2.1.1 Kolesterol.....	7
2.1.2 Pembentukan Kolesterol	8
2.1.3 Manfaat Kolesterol	8
2.1.4 Transportasi Kolesterol.....	9
2.2 Lipoprotein.....	9
2.2.1 Pembentukan dan Fungsi Lipoprotein	10
2.2.2 Metabolisme Lipoprotein.....	10
2.2.3 Metabolisme Jalur Endogen.....	10

2.2.4 Metabolisme Jalur Eksogen	11
2.2.5 Metabolisme Jalur <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	12
2.3 Apolipoprotein	12
2.3.1 Apolipoprotein A	13
2.3.1.1 Metabolisme Apolipoprotein A	13
2.3.2 Apolipoprotein B	14
2.3.2.1 Metabolisme Apolipoprotein B	15
2.3.3 Ratio Apolipoprotein B dan Apolipoprotein A.....	17
2.3.4 <i>Small Dense LDL</i>	17
2.3.5 Mekanisme Terbentuknya <i>Small Dense LDL</i>	18
2.3.6 <i>Small Dense LDL</i> terhadap Pembentukan Aterosklerosis	19
2.4 Dislipidemia	20
2.4.1 Definisi.....	20
2.4.2 Faktor Penyebab Dislipidemia.....	21
2.4.3 Hubungan Dislipidemia dan Penyakit Jantung Koroner.....	22
2.4.4 Aterosklerosis	22
2.5 Penyakit Jantung Koroner	23
2.5.1 Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner	24
2.5.2 Kriteria Diagnostik dan Pemeriksaan Laboratorium	25
2.5.3 Penatalaksanaan pada Penderita Penyakit Jantung Koroner.....	26
2.5.4 Terapi Dislipidemia	29
2.5.4.1 Pengaturan Diet	29
2.5.4.2 Menghilangkan Faktor Risiko	30
2.5.4.3 Obat Penurun Kolesterol	30
2.6 Kemuning.....	32
2.6.1 Morfologi Kemuning.....	32
2.6.2 Taksonomi Kemuning	33
2.6.3 Daun Kemuning.....	33
2.6.4 Kandungan Kimia Kemuning	34
2.6.5 Efek Kandungan Kimia Kemuning dengan sdLDL	34
2.6.6 Manfaat Kemuning.....	35

2.6.6 Bagan Efek Daun Kemuning Terhadap Peningkatan sdLDL.....	37
--	----

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Bahan, Alat dan Subjek Penelitian	38
3.1.1 Bahan Penelitian	38
3.1.2 Alat Penelitian.....	38
3.1.3 Subjek Penelitian.....	39
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	39
3.3 Alur Penelitian.....	40
3.4 Metode Penelitian	41
3.4.1 Desain Penelitian	41
3.4.2 Variabel Penelitian.....	41
3.4.2.1 Definisi Konseptual Variabel	41
3.4.2.2 Definisi Operasional Variabel.....	42
3.4.3 Perhitungan Besar Sampel Penelitian.....	43
3.4.4 Prosedur Kerja	43
3.4.4.1 Persiapan Hewan Coba	43
3.4.4.2 Pengumpulan Bahan	44
3.4.4.3 Pelaksanaan Penelitian.....	45
3.4.5 Cara Pemeriksaan	46
3.4.5.1 Pengambilan Sampel	46
3.4.5.2 Prosedur Pemeriksaan Kadar <i>Small Dense</i> LDL	46
3.4.6 Metode Analisis data	46
3.4.6.1 Hipotesis Statistik	47
3.4.6.2 Kriteria Uji.....	47
3.5 Aspek Etik Penelitian	47

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	48
4.2 Pembahasan.....	51
4.3 Uji Hipotesis Penelitian	52

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	55
5.2 Saran	55

DAFTAR PUSTAKA	56
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	59
----------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP	71
----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Kolesterol Total, Kolesterol LDL, Kolesterol HDL, dan Trigliserid Menurut NCEP ATP III 2001	21
Tabel 2.2 Dislipidemia Sekunder	22
Tabel 2.3 Pedoman Klinis untuk Menghubungkan Profil Lipid dengan Risiko Terjadinya PKV	25
Tabel 2.4 Kadar Kolesterol Total dapat Juga Menggambarkan Kadar Kolesterol LDL	25
Tabel 2.5 LDL Target Utama Pengobatan Menurut (NCEP-ATP III)	27
Tabel 2.6 Panduan Angka Kolesterol Menurut NCEP-ATP III	27
Tabel 4.1 Rerata Ukuran Partikel sdLDL Serum Sebelum Perlakuan	48
Tabel 4.2 Hasil ANAVA Ukuran Partikel sdLDL Serum Setelah Perlakuan ...	49
Tabel 4.3 Hasil Uji <i>Post Hoc LSD</i>	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Kimia Kolesterol.....	7
Gambar 2.2 Metabolisme Apolipoprotein A	14
Gambar 2.3 Transport Lipid Eksogen dan Endogen	16
Gambar 2.4 Penatalaksanaan kelompok usia > 30 tahun tanpa PJK dengan 2 faktor risiko atau lebih.....	28
Gambar 2.5 Penatalaksanaan kelompok usia diatas 30 tahun tanpa PJK dengan satu faktor risiko atau kurang	29
Gambar 2.6 Kemuning	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran I	Komisi Etik Penelitian..... 59
Lampiran II	Konversi Dosis 60
Lampiran III	Tabel Berat Badan Tikus Sebelum Adaptasi 61
Lampiran IV	Tabel Berat Badan Tikus Sebelum Perlakuan dan Ukuran sdLDL Sebelum Perlakuan..... 62
Lampiran V	Tabel Berat Badan Tikus Setelah Perlakuan dan Ukuran sdLDL Setelah Perlakuan..... 63
Lampiran VI	Tabel Uji Statistik Hasil Analisis..... 64
Lampiran VII	Dokumentasi..... 66
Lampiran VIII	Ekstrak Etanol Daun Kemuning..... 68