

ABSTRAK

EFEK PROPOLIS TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL LDL SERUM TIKUS (*Rattus norvegicus* L.) GALUR WISTAR JANTAN

Oktaviana Niken Prawitasari, 2010, Pembimbing I : Sylvia Soeng, dr, M.Kes.,
Pembimbing II : Fen Tih, dr

Globalisasi memicu perubahan gaya hidup sebagian besar masyarakat perkotaan terutama pola makan dalam mengonsumsi makanan mengandung lemak tinggi, protein tinggi, rendah karbohidrat kompleks dan serat sehingga kadar kolesterol darah meningkat. Peningkatan kadar LDL darah merupakan salah satu risiko aterosklerosis dan penyakit jantung koroner (PJK). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek propolis dalam menurunkan kadar kolesterol LDL serum tikus galur *Wistar* jantan, dengan menggunakan desain penelitian prospektif eksperimental laboratorium sungguhan yang bersifat komparatif dengan Rancang Acak Lengkap (RAL).

Dua puluh lima ekor tikus dengan rerata berat 150-200 gram dibagi dalam 5 kelompok. Kontrol negatif diberi diet standar, kontrol diet tanpa propolis diberi asupan pakan/diet berkadar kolesterol tinggi, propolis dosis 1, dosis 2, dan dosis 3 masing-masing diberi propolis sebesar 25 mg/hari, 50 mg/hari, dan 75 mg/hari. Parameter yang diamati adalah penurunan kadar kolesterol LDL serum sebelum dan sesudah perlakuan propolis menggunakan uji t berpasangan. Untuk mengetahui persentase perbedaan penurunan diantara kelompok, data diolah menggunakan *one-way* ANOVA dilanjutkan dengan uji Tukey LSD dengan tingkat kemaknaan $p \leq 0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan pemberian propolis menurunkan kadar kolesterol LDL serum secara bermakna pada kelompok propolis dosis 1, dosis 2, dan dosis 3. Pada kelompok kontrol negatif dan kontrol diet tanpa propolis penurunannya tidak bermakna. Simpulan penelitian ini adalah pemberian propolis menurunkan kadar kolesterol LDL serum pada tikus galur *Wistar* jantan yang diberi asupan pakan/diet berkadar kolesterol tinggi.

Kata kunci : LDL, propolis

ABSTRACT

THE EFFECT OF PROPOLIS TOWARDS LDL CHOLESTEROL SERUM LEVEL IN WISTAR MALE RAT (*Rattus norvegicus* L.)

Oktaviana Niken Prawitasari, 2010, 1st Supervisor : Sylvia Soeng, dr, M.Kes.,
2nd Supervisor : Fen Tih, dr, M.Kes.,

Globalization triggered lifestyle changes in urban society, especially the dietary pattern. High consumption of fat and protein, but low consumption of complex carbohydrate and fiber resulted in increased cholesterol blood level. Increased LDL cholesterol is the most important risk factor of atherosclerosis and coronary heart disease (CHD). The aim of this research was to examine the effect of propolis in decreasing LDL cholesterol serum level in Wistar male rats, using prospective laboratory experiment with complete randomized trial design.

Twenty five male rats (150-200 gram) were randomly divided into 5 groups (n=5). Negative control group was fed with standard diet, control diet without propolis group was fed with high cholesterol diet, while the propolis group 1, 2, and 3 were also fed with high cholesterol diet and were given propolis 25 mg/day, 50 mg/day, and 75 mg/day respectively. The measured parameter was LDL cholesterol serum level before and after propolis administration, data then were analyzed by paired t-test. Data were also analyzed by One-Way ANOVA continued with Tukey-LSD ($p \leq 0.05$) to compare percentage decrease between groups.

The result showed that propolis significantly decreased LDL cholesterol serum level in propolis group 1, 2, and 3. The negative control group and diet control without propolis group showed no significant decreased of LDL cholesterol serum level. As conclusion, propolis decreased LDL cholesterol serum level in Wistar male mice fed with high cholesterol diet.

Keywords : LDL, propolis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	
.....	viii
DAFTAR TABEL	
.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	
.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	
.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lipid	6
2.2 Lipoprotein.....	7

2.2.1 Metabolisme Lipoprotein	11
2.2.2 Jalur Metabolisme Eksogen.....	11
2.2.3 Jalur Metabolisme Endogen	12
2.2.4 Jalur <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	13
2.3 Kolesterol	16
2.3.1 Sintesis Kolesterol dan Regulasi	16
2.4 Dislipidemia	20
2.4.1 Klasifikasi Dislipemia	21
2.4.2 Komplikasi Dislipidemia.....	23
2.4.2.1 Penyakit Jantung Koroner (PJK).....	23
2.5 Penatalaksanaan	27
2.5.1 Diet	27
2.5.2 Latihan jasmani.....	28
2.5.3 Terapi farmakologi.....	28
2.5.3.1 Langkah-langkah pengobatan pada Pasien Dislipidemia dala kaitannya dengan penyakit Jantung Koroner (PJK)	28
2.5.3.2 Terapi obat-obatan	30
2.5.4 Simvastatin.....	32
2.5.4.1 Cara Kerja.....	32
2.5.4.2 Efek Samping Simvastatin.....	33
2.6 Propolis	34
2.6.1 Definisi	34
2.6.2 Flavonoid	35

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Bahan Alat dan Subjek Penelitian	41
3.1.1 Alat Penelitian.....	41
3.1.2 Bahan Penelitian.....	41
3.1.3 Subjek Penelitian.....	42
3.1.4 Tempat dan Waktu Penelitian	42
3.2 Metode Penelitian	42

3.2.1	Desain Penelitian.....	42
3.2.2	Variabel Penelitian.....	43
3.2.2.1	Definisi Konseptual Variabel.....	43
3.2.2.2	Definisi Operasional Variabel	43
3.2.3	Perhitungan Besar Sampel	44
3.2.4	Prosedur Kerja.....	44
3.2.4.1	Persiapan Hewan Coba	44
3.2.4.2	Pelaksanaan Penelitian	45
3.2.5	Cara Pemeriksaan.....	46
3.2.5.1	Pengambilan sampel.....	46
3.2.5.2	Pemeriksaan Kolesterol LDL Serum.....	46
3.2.6	Metode Analisis	47
3.2.6.1	Hipotesis Statistik.....	47
3.2.6.2	Kriteria Uji	48
3.2.7	Aspek Etik Penelitian.....	48

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian.....	49
4.1.1	Kadar Kolesterol LDL Serum	49
4.1.2	Uji Statistik.....	50
4.1.2.1	Uji T Berpasangan.....	50
4.1.2.2	Uji ANAVA	54
4.2	Pembahasan	56
4.3	Uji hipotesis.....	59
4.3.1	Uji T berpasangan sebelum dan sesudah diberi asupan pakan/diet berkadar kolesterol tinggi.....	59
4.3.2	Uji T berpasangan sebelum dan sesudah perlakuan propolis	60
4.3.3	Uji ANAVA.....	60

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan.....	62
5.2 Saran	62

DAFTAR PUSTAKA	63
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	67
----------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP	77
----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Struktur dan Fungsi Golongan Utama Partikel Lipoprotein	15
Tabel 2.2 Kadar Lipid Serum Normal	20
Tabel 2.3 Klasifikasi Eropan Atherosclerosis Society (EAS).....	21
Tabel 2.4 Klasifikasi National Cholesterol Education Program (NCEP)	21
Tabel 2.5 Klasifikasi World Health Organisation (WHO).....	21
Tabel 2.6 Presentase Asupan Kalori per Hari	27
Tabel 2.7 Obat penurun Lipid, Jenis, Cara Kerja, Dosis dan Efek Samping	30
Tabel 4.1 Kadar Rerata Kolesterol LDL Serum.....	49
Tabel 4.2 Persentase perubahan Kadar Kolesterol LDL Serum	50
Tabel 4.3 Hasil Uji ANAVA.....	54
Tabel 4.4 Hasil Uji Beda rata-rata Metode Tukey LSD.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Lipoprotein LDL	9
Gambar 2.2 Struktur Lipoprotein HDL.....	10
Gambar 2.3 Jenis Lipoprotein HDL.....	10
Gambar 2.4 Jalur Metabolisme Endogen dan Eksogen	13
Gambar 2.5 Jalur Reverse Cholesterol Transport	14
Gambar 2.6 Sintesis Kolesterol.....	19
Gambar 2.7 Proses Pembentukan Plak Ateroma.....	26
Gambar 2.8 Penyempitan Lumen Pembuluh Darah oleh kolesterol	26
Gambar 2.9 Simvastatin menghambat enzim HMG-koA reduktase.....	33
Gambar 2.10 Klasifikasi Umum Flavonoid	36
Gambar 2.11 Klasifikasi <i>Phytochemicals</i>	36
Gambar 2.12 Regulasi HMG-KoA Reduktase.....	38
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Kadar Kolesterol LDL serum sebelum dan sesudah perlakuan pakan/diet berkadar kolesterol tinggi.....	51
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Kadar Kolesterol LDL serum sebelum dan sesudah perlakuan propolis	53
Gambar 4.3 Grafik Presentase Penurunan kadar kolesterol LDL serum	56
Gambar 4.4 Mekanisme Kerja Flavonoid	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol LDL serum.....	67
Lampiran 2 Hasil Uji T Berpasangan Terhadap Peningkatan kadar Kolesterol LDL serum.....	68
Lampiran 3 Hasil Uji T berpasangan Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol LDL serum	70
Lampiran 4 Hasil Uji ANAVA Terhadap Persentase Penurunan Kadar Kolesterol LDL Serum	72
Lampiran 5 Gambar Penelitian	75