

ABSTRAK

EFEK EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL SERUM PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR

Agatha Geraldine, 1210048. Pembimbing I: Lusiana Darsono, dr., M.Kes

Pembimbing II: Fenny, dr., SpPK, M.Kes

Dislipidemia merupakan faktor risiko utama penyebab aterosklerosis dan penyakit jantung koroner. Penatalaksanaan farmakologis dislipidemia menggunakan statin memiliki beberapa efek samping sehingga diperlukan suplemen alami penurun kadar kolesterol total, salah satunya kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek ekstrak kulit buah naga merah terhadap kadar kolesterol total serum pada tikus jantan galur Wistar. Metode yang digunakan adalah eksperimental laboratorium sungguhan yang bersifat komparatif dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Hewan coba yang terdiri dari 30 ekor tikus jantan galur Wistar diinduksi pakan tinggi lemak dan dibagi dalam 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok EKBNM I, II, dan III yang diberikan ekstrak kulit buah naga merah masing-masing 50mg/hari, 100mg/hari, dan 150mg/hari, kelompok kontrol positif diberikan simvastatin 0,18mg/hari, serta kelompok kontrol negatif diberikan akuades selama 14 hari. Parameter yang diamati adalah kadar kolesterol total serum. Data yang diperoleh dianalisis dengan *One-way ANOVA* dan dilanjutkan dengan uji *LSD* dengan $\alpha=0.05$.

Hasil penelitian menunjukkan kelompok EKBNM III dengan dosis 150mg/hari merupakan dosis terbaik, namun efektivitasnya masih berada di bawah efektivitas simvastatin dalam menurunkan kolesterol total.

Simpulan penelitian ini adalah ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) menurunkan kadar kolesterol total serum pada tikus jantan galur Wistar.

Kata kunci: Dislipidemia, Ekstrak Kulit Buah Naga Merah, Kolesterol Total

ABSTRACT

THE EFFECT OF RED PITAYA (*Hylocereus polyrhizus*) PEEL EXTRACT ON THE REDUCTION OF TOTAL CHOLESTEROL SERUM LEVEL IN MALE WISTAR RATS

Agatha Geraldine, 1210048. Supervisor I: Lusiana Darsono, dr., M.Kes

Supervisor II: Fenny, dr., SpPK, M.Kes

*Dyslipidemia is the main risk factors of atherosclerosis and coronary heart disease. Pharmaceutical treatment of dyslipidemia by using statin unfortunately has some side effects, therefore natural supplements such as red pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) peel is needed in reducing total cholesterol level.*

The aim of this study is to determine the effect of red pitaya peel extract on the reduction of total cholesterol serum level in male Wistar rats. The method used was a comparative with real laboratory experimental using complete randomized design.

Thirty male wistar rats were all induced by high cholesterol diet and divided into 5 groups, EKBNM I, II, III were given 50mg, 100mg, and 150mg per day respectively, the positive control group was given simvastatin 0,18mg/day, and the negative control group was given distilled water for 14 days. The parameter observed was total cholesterol serum level. The data was analyzed with One-way ANOVA and followed by LSD test with $\alpha=0.05$.

The result of this experiment showed that EKBNM III group which was given 150mg extract/day is the best dosage, however simvastatin still manage to be more effective in reducing the total cholesterol level.

*As a result, red pitaya peel extract (*Hylocereus polyrhizus*) reduced the total cholesterol level in male Wistar rats.*

Key words: *Dyslipidemia, Red Pitaya Peel Extract, Total Cholesterol*

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	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.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian.....	4
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Lipid.....	5
2.1.1 Lipoprotein.....	6
2.1.1.1 Klasifikasi Lipoprotein.....	7
2.1.1.2 Metabolisme Lipoprotein.....	9
2.1.2 Kolesterol.....	13
2.1.2.1 Biosintesis Kolesterol.....	14
2.1.3 Dislipidemia.....	15
2.1.3.1 Klasifikasi Dislipidemia.....	15
2.1.3.1.1 Klasifikasi Fenotipik.....	16
2.1.3.1.2 Klasifikasi Patogenik.....	17

2.1.3.2	Faktor Risiko Dislipidemia.....	17
2.1.3.3	Manifestasi Klinis Dislipidemia.....	18
2.1.3.4	Komplikasi Dislipidemia.....	19
2.1.3.5	Penatalaksanaan Dislipidemia.....	22
2.1.3.5.1	Penatalaksanaan Non-Farmakologis...	22
2.1.3.5.2	Penatalaksanaan Farmakologis.....	23
2.2	Buah Naga Merah.....	27
2.2.1	Sejarah Buah Naga Merah.....	27
2.2.2	Morfologi Tanaman Buah Naga Merah.....	28
2.2.3	Taksonomi Buah Naga Merah.....	29
2.2.4	Kandungan Gizi Buah Naga Merah.....	32
2.2.4.1	Kandungan Gizi Daging Buah Naga Merah.....	32
2.2.4.2	Kandungan Gizi Kulit Buah Naga Merah.....	33
2.3	Buah Naga Merah dan Hubungannya dengan Kadar Kolesterol...	35
2.3.1	Kandungan Antioksidan Buah Naga Merah.....	35
2.3.2	Catechin.....	36

BAB III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1	Alat, Bahan dan Subjek Penelitian.....	37
3.1.1	Alat Penelitian.....	37
3.1.2	Bahan Penelitian.....	37
3.1.3	Subjek Penelitian.....	38
3.1.4	Tempat dan Waktu Penelitian.....	38
3.2	Metode Penelitian.....	38
3.2.1	Desain Penelitian.....	38
3.2.2	Variabel Penelitian.....	38
3.2.2.1	Definisi Konseptual Variabel.....	38
3.2.2.2	Definisi Operasional Variabel.....	39
3.2.3	Besar Sampel Penelitian.....	39
3.2.4	Prosedur Kerja.....	40
3.2.4.1	Pelaksanaan Penelitian.....	40

3.2.4.2 Pembuatan Sediaan Pakan Tinggi Lemak.....	42
3.2.4.3 Cara Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total.....	43
3.3 Metode Analisis.....	43
3.3.1 Kriteria Uji.....	43
3.4 Komisi Etik Penelitian.....	44
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	45
4.1.1 Kadar Kolesterol Total Sebelum Diberi Perlakuan.....	45
4.1.2 Kadar Kolesterol Total Setelah Diberi Perlakuan.....	47
4.1.3 Analisis Statistik Kadar Kolesterol Total Setelah Diberi Perlakuan.....	48
4.2 Pembahasan.....	50
4.3 Uji Hipotesis.....	51
 BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	53
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN.....	58
RIWAYAT HIDUP.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Kolesterol Total, Kolesterol LDL, Kolesterol HDL, dan Trigliserida.....	15
Tabel 2.2 Klasifikasi Dislipidemia Menurut EAS (<i>European Atherosclerosis Society</i>).....	16
Tabel 2.3 Klasifikasi NECP (<i>National Cholesterol Education Program</i>) untuk Dislipidemia.....	16
Tabel 2.4 Klasifikasi WHO (<i>World Health Organization</i>) untuk Dislipidemia	16
Tabel 2.5 Perhitungan Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner.....	20
Tabel 2.6 Tiga Kategori Risiko yang Menentukan Sasaran Kolesterol LDL yang Ingin Dicapai.....	21
Tabel 2.7 Komposisi Diet untuk Hiperkolesterolemia.....	23
Tabel 2.8 Obat yang Mempengaruhi Metabolisme Lipoprotein.....	24
Tabel 2.9 Efek Terapi Obat Penurun Lipid Terhadap LDL, HDL & TG...	26
Tabel 2.10 Kandungan Gizi Daging Buah Naga Merah per 100 gram.....	33
Tabel 2.11 Proporsi dan Komposisi Kulit Buah Naga Merah.....	34
Tabel 2.12 Analisis Fisik-Kimia Kulit Buah Naga Merah.....	34
Tabel 2.13 Komponen Karbohidrat Kulit Buah Naga Merah.....	35
Tabel 2.14 Jenis dan Jumlah Kandungan Antioksidan pada Daging dan Kulit Buah Naga Merah.....	36
Tabel 4.1 Kadar Kolesterol Total Tikus Sebelum Diberi Perlakuan.....	45
Tabel 4.2 Hasil Uji <i>One-way ANOVA</i> Kadar Kolesterol Total Sebelum Diberi Perlakuan	46
Tabel 4.3 Uji Homogenitas Metode <i>Levene's test</i>	47
Tabel 4.4 Kadar Kolesterol Total Tikus Setelah Diberi Perlakuan.....	47
Tabel 4.5 Rerata Persentase Penurunan Kadar Kolesterol Total Setelah Diberi Perlakuan.....	48
Tabel 4.6 Hasil Analisis Statistik <i>One-way ANOVA</i> Kadar Kolesterol Total Antar Kelompok Setelah Diberi Perlakuan.....	48
Tabel 4.7 Uji <i>LSD</i>	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Umum Lipoprotein Plasma.....	7
Gambar 2.2 Klasifikasi Lipoprotein Utama Berdasarkan Densitasnya Melalui Analisis Ultracentrifugasi.....	9
Gambar 2.3 Jalur Metabolisme Eksogen.....	10
Gambar 2.4 Jalur Metabolisme Endogen.....	11
Gambar 2.5 Jalur <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	13
Gambar 2.6 Biosintesis Kolesterol.....	14
Gambar 2.7 Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>).....	27
Gambar 2.8 Bunga dan Buah <i>Hylocereus polyrhizus</i>	29
Gambar 2.9 <i>Hylocereus undatus</i>	30
Gambar 2.10 Perbandingan <i>H. purpusii</i> dengan <i>H. costaricensis</i>	31
Gambar 2.11 Buah <i>Hylocereus trigonus</i>	32
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Perhitungan Dosis.....	58
Lampiran II. Hasil Kadar Kolesterol Total Setiap Kelompok.....	60
Lampiran III. Analisis Data.....	61
Lampiran IV. Diagram Hasil Penelitian.....	64
Lampiran V. Foto-Foto Penelitian.....	65
Lampiran VI. Prosedur Pembuatan Ekstrak.....	67
Lampiran VII. Lembar Persetujuan Komisi Etik Penelitian.....	69

