

ABSTRAK

EFEK EKSTRAK ETANOL BUNGA PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL-LDL TIKUS WISTAR JANTAN YANG DIINDUKSI TINGGI LEMAK

Azariel Shemayah Fidelia Johannis, 2019; Sijani Prahastuti, dr., M.Kes.

Dr. Philips Onggowidjaja, S.Si., M.Si.

Dislipidemia merupakan salah satu dari beberapa faktor risiko yang dapat dimodifikasi dari penyakit jantung koroner. Statin merupakan obat terapi pilihan pertama untuk dislipidemia, akan tetapi memiliki efek samping yang merugikan. Bunga pepaya (*Carica papaya* L.) mengandung senyawa hipolipidemik, yaitu flavonoid, saponin, dan tannin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek ekstrak etanol bunga pepaya perbandingan dengan simvastatin terhadap penurunan kolesterol LDL tikus Wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak. Desain penelitian ini adalah rancangan acak lengkap yang bersifat eksperimental labolatorik terhadap 30 tikus yang dibagi menjadi 6 kelompok ($n=5$): kelompok I/perlakuan ke-1 (PTL+PTU 0,01%+EEBP 80 mg/ekor/hari), kelompok II/perlakuan ke-2 (PTL+PTU 0,01%+EEBP 120 mg/ekor/hari), kelompok III/perlakuan ke-3 (PTL+PTU 0,01%+EEBP 160 mg/ekor/hari), kelompok IV/kontrol negatif (PTL+PTU 0,01%+akuades), kelompok V/kontrol pembanding (PTL+PTU 0,01%+Simvastatin 0,9 mg/kgBB/hari), kelompok VI/kontrol positif (pelet standar + larutan CMC 1%). Data yang diukur adalah kadar kolesterol LDL serum (mg/dL), kemudian dianalisis persentase penurunan kolesterol LDL menggunakan ANAVA satu arah dan *Post Hoc test* Tukey *HSD* $\alpha=0,05$. Kelompok I (2,07%) dan kelompok II (6,35%) bila dibandingkan dengan kelompok IV (-8,50%) didapatkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$). Kelompok III (14,09%) bila dibandingkan dengan kelompok IV didapatkan perbedaan yang sangat signifikan ($p < 0,01$). Kelompok I dan II dibanding kelompok V terdapat perbedaan yang sangat signifikan ($p < 0,01$). Kelompok III dibanding kelompok V (31,75%) terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$). Simpulan: EEBP dosis 1, 2, dan 3 dapat menurunkan kadar kolesterol LDL, akan tetapi tidak setara dengan Simvastatin.

Kata Kunci : bunga pepaya, kolesterol LDL, dislipidemia

ABSTRACT

The Effect of Papaya Flower Ethanol Extract (Carica papaya L.) on Reducing LDL Cholesterol Levels in Male Wistar Rat Which Induced by High-Fat Diet

Azariel Shemayah Fidelia Johannis, 2019; Sijani Prahastuti, dr., M.Kes.

Dr. Philips Onggowidjaja, S.Si., M.Si.

Dyslipidemia is one the risk factors that can be modified from coronary heart disease. Statin is the first line therapy for dyslipidemia, but it has unwanted side effects. Papaya flower (*Carica papaya* L.) contains flavonoid, saponin, and tannin that have hypolipidemic effects. The purpose of this research was to study the effect of Papaya Flower Ethanol Extract (PFEE) and the comparison with simvastatin on reducing LDL cholesterol level in male Wistar rats induced by High-Fat Diet (HFD). This research was a complete randomized design laboratory experiment of 30 mice divided into 6 groups (n=5): group I/1st treatment (HFD+ PTU 0.01%+PFEE 80 mg/mice/day), group II/ 2nd treatment (HFD+PTU 0.01%+PFEE 120mg/mice/day), group III/3rd treatment (HFD+PTU 0.01%+PFEE 160 mg/mice/day), group IV/negative control (HFD+PTU 0,01%+aquadest), group V/comparison control (HFD+PTU 0.01%+Simvastatin 0.9 mg/kg/day), group VI/positive control (standard pellet+1% CMC solution). The data collected were the LDL cholesterol serum level (mg/dL), then precentage of LDL cholesterol decreases were analyzed using Oneway ANOVA and Post Hoc test Tukey HSD $\alpha=0.05$. The comparison of groups I (2,07%) and II (6,35%) to group IV (-8,50%) showed significant difference ($p<0.05$). The comparison of group III (14,09%) to group IV showed highly significant difference ($p<0.01$). The comparison of groups I and II to group V (31,75%) showed highly significant difference ($p<0.01$). The comparison of group III to group V showed significant difference ($p<0.05$). It could be concluded, that PFEE doses 1, 2, and 3 could reduce LDL cholesterol level, but not comparable to better Simvastatin.

Keywords: papaya flower, LDL cholesterol, dyslipidemia

DAFTAR ISI

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
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	3
1.4.1 Manfaat Akademik.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Lipid dan Lipoprotein Plasma.....	7
2.1.1 Definisi Lipoprotein.....	7
2.1.2 Struktur dan Jenis Lipoprotein.....	8
2.1.2.1 Kilomikron.....	9
2.1.2.2 VLDL	10
2.1.2.3 IDL	10
2.1.2.4 LDL.....	11

2.1.2.5 HDL	11
2.1 3 Hubungan Lipoprotein dengan Aterosklerosis	11
2.1.4 Metabolisme Lipoprotein.....	13
2.1.4.1 Metabolisme Jalur Eksogen	13
2.1.4.2 Metabolisme Jalur Endogen.....	14
2.1.4.3 Metabolisme Jalur <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	16
2.2 Dislipidemia	18
2.2.1 Definisi.....	18
2.2.2 Klasifikasi	19
2.2.3 Epidemiologi dan Faktor Risiko	21
2.2.4 Terapi	21
2.2.4.1 Terapi Nonfarmakologik.....	22
2.2.4.2 Terapi Farmakologik.....	24
2.3 Tanaman Pepaya	28
2.3.1 Morfologi Tanaman Pepaya.....	29
2.3.2 Khasiat Tanaman Pepaya	30
2.3.3 Cara Kerja Bunga Pepaya	31
2.4 Penelitian Tentang Bunga Pepaya oleh Peneliti-Peneliti Terdahulu	32
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	34
3.1. Alat dan Bahan.....	34
3.1.1 Alat Penelitian.....	34
3.1.2. Bahan	35
3.2 Subjek Penelitian	36
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	36
3.4 Persiapan Penelitian	37
3.4.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Bunga Pepaya	37
3.4.2 Pembuatan Pakan Tinggi Lemak	37
3.4.3 Persiapan Hewan Uji.....	38
3.4.4 Persiapan Bahan Uji.....	38
3.5 Metode Penelitian	39
3.5.1 Desain Penelitian	39
3.5.1 Variabel Penelitian.....	39

3.5.1.1	Definisi Konseptual Variabel	39
3.5.1.2	Definisi Operasional	39
3.5.2	Penentuan Jumlah Sampel	40
3.6	Prosedur Penelitian.....	41
3.6.1	Pelaksanaan Penelitian.....	41
3.6.2	Pemeriksaan Kadar Kolesterol-LDL	42
3.7	Metode Analisis.....	42
3.7.1	Analisis Data	42
3.7.2	Hipotesis Statistik	43
3.7.3	Kriteria Uji	43
3.7.4	Aspek Etik.....	43
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1	Hasil Penelitian	45
4.1.1	Kadar Kolesterol LDL Sebelum dan Sesudah Perlakuan	45
4.1.2	Pengujian Homogenitas Varian	46
4.1.3	Uji ANAVA	48
4.2	Pembahasan.....	51
4.3	Uji Hipotesis	53
4.3.1	Hipotesis I	53
4.3.2	Hipotesis II.....	54
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN.....	56
5.1	Simpulan.....	56
5.1.1	Simpulan Tambahan	56
5.2	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....		57
LAMPIRAN		622
RIWAYAT HIDUP		71

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Karakteristik Fisik dan Kimia dari Lipoprotein Plasma Manusia	9
2.2 Klasifikasi Berdasarkan <i>European Atherosclerosis Society</i> (EAS)	19
2.3 Klasifikasi Berdasarkan <i>National Cholesterol Education Program</i> (NCEP)	20
2.4 Klasifikasi Berdasarkan <i>World Health Organization</i> (WHO).....	20
2.5 Intervensi Gaya Hidup yang Dapat Dilakukan untuk Mengurangi Kolesterol LDL dan Trigliserida dan Meningkatkan Kolesterol HDL	22
2.6 Obat-Obat Hipolipidemic	24
2.7 Klasifikasi Statin Menurut ACC/AHA 2013 Berdasarkan Kemampuan Menurunkan Kolesterol LDL.....	25
4.1 Kadar Kolesterol LDL Sebelum Perlakuan	45
4.2 Kadar Kolesterol LDL Setelah Perlakuan	46
4.3 Rerata Kolesterol LDL Serum dan Persentase Penurunan pada Setiap Kelompok Perlakuan	47
4.4 Hasil Analisis ANAVA Satu Arah	49
4.5 Hasil Analisis Menggunakan <i>Post Hoc test</i> Tukey HSD.....	49
L.1 Perbandingan Kadar Flavonoid pada Ekstrak Etanol Biji dan Bunga Pepaya (Per 100 g)	64
L.2 Hasil Laboratorium Kadar Kolesterol LDL	66
L.3 Uji Normalitas	68
L.4 Uji Homogenitas.....	68
L.5 Rerata Kadar Kolesterol LDL Setelah Perlakuan.....	69
L.6 Hasil Uji T-test Berpasangan Pakan Tinggi Lemak	69
L.7 Hasil Uji Statistik ANAVA Satu Arah Setelah Perlakuan	69
L.8 Hasil Uji Statistik <i>Post Hoc test</i> Tukey HSD Persentase Penurunan Kadar Kolesterol LDL	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bentuk Molekul Lipoprotein	8
2.2 Jenis Lipoprotein Berdasarkan Densitas	9
2.3 Perubahan Dinding Vaskuler pada Aterosklerosis	12
2.4 Metabolisme Kilomikron	14
2.5 Metabolisme VLDL, IDL, dan LDL	16
2.6 Metabolisme HDL dalam <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	18
2.7 Mekanisme Kerja Statin	26
2.8 Daun Pepaya Berkumpul pada Pucuk Batang	28
2.9 Bunga Pepaya.....	30
4.1 Persentase Penurunan Kadar Kolesterol LDL Serum pada Setiap Kelompok Perlakuan.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Dokumentasi Penelitian	62
2. Perhitungan Dosis	64
3. Surat Keputusan Etik	65
4. Data Hasil Penelitian.....	66
5. Uji Statistik Penelitian	68

