

ABSTRAK
EFEK EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* Linn.)
TERHADAP KADAR KOLESTEROL LDL DAN HDL
TIKUS WISTAR JANTAN

Ester Farida Manalu, 2014: Pembimbing I : Dr. Sugiarto Puradisastra, dr., M.Kes
Pembimbing II: Adrian Suhendra, dr., Sp.PK., M.Kes

Perubahan gaya hidup masyarakat erat hubungannya dengan peningkatan kadar lipid. Dislipidemia salah satu faktor aterosklerosis yang merupakan faktor risiko penting terjadinya Penyakit Jantung Koroner (PJK). Penanganan menggunakan obat-obatan menimbulkan efek samping yang berbahaya seperti *rhabdomyolysis*. Adanya zat aktif pada daun jambu biji yang dapat menurunkan kadar kolesterol maka daun jambu biji diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek ekstrak etanol daun jambu biji (EEDJB) dalam menurunkan kadar kolesterol *LDL* dan meningkatkan kadar kolesterol *HDL* tikus Wistar jantan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium sungguhan menggunakan 30 ekor tikus wistar jantan yang dibagi secara acak menjadi 5 kelompok ($n=6$). Tikus diinduksi diet tinggi lemak (DTL) selama 2 minggu dan diberi perlakuan yaitu pemberian EEDJB-1 (200 mg/kgBB), EEDJB-2 (400 mg/kgBB), EEDJB-3 (800 mg/kgBB), KN (CMC 1%), dan KP (simvastatin 10 mg/kgBB) per oral selama 2 minggu, dan DTL tetap dilanjutkan. Data yang diukur adalah kadar kolesterol *LDL* dan *HDL* serum dalam satuan mg/dL. Analisis data persentase penurunan kolesterol *LDL* menggunakan uji *one way ANOVA* dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata Tukey *HSD* dengan $\alpha=0,05$. Analisis data kolesterol *HDL* menggunakan uji non parametrik Kruskal Wallis, bila terdapat perbedaan dilanjutkan uji Mann Whitney U.

Hasil persentase penurunan kolesterol *LDL* menunjukkan EEDJB-1 bila dibandingkan dengan KN tidak berbeda bermakna ($p>0,05$), sedangkan EEDJB-2, dan EEDJB-3 berbeda secara sangat bermakna ($p<0,01$). Uji non parametrik Kruskal Wallis pada kolesterol *HDL* tidak berbeda bermakna dengan $p=0,134$.

Simpulan penelitian adalah ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) berefek menurunkan kadar kolesterol *LDL* dan tidak berefek meningkatkan kadar kolesterol *HDL* tikus Wistar jantan.

Kata kunci: Kolesterol *LDL*, kolesterol *HDL*, daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.), tikus wistar

ABSTRACT

THE EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF GUAVA (*Psidium guajava* Linn.) LEAVES IN LDL CHOLESTEROL AND HDL CHOLESTEROL IN MALE WISTAR RATS

Ester Farida Manalu, 2014 :1st Co-Investigator: Dr. Sugiarto Puradisastra, dr., M.Kes.
2nd Co-Investigator: Adrian Suhendra, dr., Sp.PK., M.Kes.

The change of life style has a relation with increasing lipid levels. Dyslipidemia is one of the risk factor of atherosclerosis which cause Acute Myocard Infark. Treatment using drugs has many dangerous side effects, such as rhabdomyolysis. The presence of the active substance in guava leaves that can lower cholesterol levels, the expected guava leaves can be used as an alternative treatment.

The aim of the research is to determine the effect of ethanol extract of guava leaves (EEDJB) in decreasing Low Density Lipoprotein (LDL) cholesterol levels and increasing High Density Lipoprotein (HDL) cholesterol levels in male Wistar rats. The method of this research is true experimental design and using 30 male Wistar rats which divided into five groups that have been randomized (n=6). The rats were induced with high cholesterol diet for 2 weeks and were given EEDJB-1 (200 mg/kgBB), EEDJB-2 (400 mg/kgBB), EEDJB-3 (800 mg/kgBB), KN (DTL induced with CMC 1%), dan KP (simvastatin 10 mg/kgBB) orally. The data measured was LDL and HDL cholesterol level in mg/dL. Statistic analysis for LDL cholesterol using one way ANOVA test and Tukey HSD ($\alpha=0,05$) . As for HDL cholesterol is using non parametrical test Kruskal-Wallis, and if there was differences between group continued by Mann Whitney U test.

The result of LDL percentage decrease shows EEDJB-1 compared to KN is not significantly different ($p>0,05$), while EEDJB-2 and EEDJB-3 is highly significantly different ($p<0,01$). In Kruskal Wallis non parametric test shows not significant result for HDL cholesterol ($p=0,134$).

The conclusion of this research is EEDJB has effect in decreasing LDL cholesterol and doesn't have effect in increasing HDL cholesterol level in Wistar male rat.

Keywords : LDL cholesterol, HDL Cholesterol, guava leaf (*Psidium guajava* Linn.), Wistar rat.

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iv
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 Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran	4
1.5.2 Hipotesis.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lipid dan Lipoprotein.....	6
2.1.1 Metabolisme Lipoprotein	7
2.1.1.1 Jalur Metabolisme Eksogen.....	7
2.1.1.2 Jalur Metabolisme Endogen	8
2.1.1.3 Jalur <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	12
2.2 Kolesterol.....	13

2.2.1 Sumber Kolesterol	14
2.2.2 Sintesis Kolesterol	14
2.2.3 Transportasi Kolesterol	16
2.2.4 Ekskresi Kolesterol	16
2.3 Dislipidemia	17
2.3.1 Klasifikasi Dislipidemia	17
2.3.2 Faktor Risiko Dislipidemia	19
2.3.3 Komplikasi Dislipidemia	20
2.3.4 Hubungan Dislipidemia dengan Aterosklerosis	20
2.3.5 Penatalaksanaan Dislipidemia	21
2.3.5.1 Penatalaksanaan Nonfarmakologis	21
2.3.5.2 Penatalaksanaan Farmakologis	23
2.4 Tanaman Jambu Biji	24
2.4.1 Taksonomi Jambu Biji	25
2.4.2 Deskripsi Tumbuhan	25
2.4.3 Manfaat Daun Jambu Biji	26
2.4.4 Kandungan Daun Jambu Biji	26
2.4.5 Efek Kandungan Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> Linn.) terhadap Kadar Kolesterol <i>LDL</i> dan <i>HDL</i>	27
2.4.5.1 Flavonoid	27
2.4.5.2 Saponin	31
2.4.5.3 Tanin	32

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Bahan, Alat, dan Subjek Penelitian	33
3.1.1 Alat Penelitian	33
3.1.2 Bahan Penelitian	34
3.1.3 Subjek Penelitian	34
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	35
3.3 Metode Penelitian	35
3.3.1 Desain Penelitian	35

3.3.2 Variabel Penelitian.....	35
3.3.2.1 Definisi Konsepsional Variabel	35
3.3.2.2 Definisi Operasional Variabel	36
3.3.3 Perhitungan Besar Sampel	37
3.3.4 Prosedur Kerja	37
3.3.4.1 Persiapan Bahan Uji	37
3.3.4.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (EEDJB).....	38
3.3.5 Persiapan Hewan Coba	38
3.4 Prosedur Penelitian	39
3.5 Metode Analisis Data.....	41
3.6 Aspek Etik Penelitian.....	43
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	44
4.1.1 Kadar Kolesterol <i>LDL</i> Sebelum dan Setelah Induksi DTL.....	44
4.1.2 Kadar Kolesterol <i>LDL</i> Setelah Perlakuan	45
4.1.3 Kadar Kolesterol <i>HDL</i> Sebelum dan Setelah Induksi DTL	48
4.1.4 Kadar Kolesterol <i>HDL</i> Sebelum dan Setelah Perlakuan serta persen penurunannya DTL	49
4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian	52
 BAB V KESIMPULAN	
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	54
 DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN	59
RIWAYAT HIDUP PENULIS	76

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi <i>Eropean Atherosclerosis Society</i> (EAS).....	17
Tabel 2.2 Klasifikasi <i>World Health Organization</i> (WHO).....	17
Tabel 2.3 Klasifikasi Kolesterol Total, Kolesterol <i>LDL</i> , Kolesterol <i>HDL</i> dan Trigliserida Menurut <i>National Cholesterol Education Program Adult Panel III</i> (NCEP-ATP III) 2001 (mg/dL)	18
Tabel 2.4 Faktor Risiko (Selain Kolesterol <i>LDL</i>) yang Menentukan Sasaran Kolesterol <i>LDL</i> yang Ingin Dicapai	19
Tabel 2.5 Tiga Kategori Risiko yang Menentukan Sasaran Kolesterol <i>LDL</i> yang Ingin Dicapai	20
Tabel 2.6 Komposisi Makanan Untuk Hiperkolesterolemia.....	22
Tabel 4.1 Kadar Kolesterol <i>LDL</i> Sebelum dan Setelah Perlakuan serta Persen Penurunannya	46
Tabel 4.2 Uji Tukey <i>HSD</i> terhadap Persentase Penurunan Kadar Kolesterol <i>LDL</i> ...	47
Tabel 4.3 Kadar Kolesterol <i>HDL</i> Sebelum dan Setelah Perlakuan serta Konversi Persen Penurunannya	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Lipoprotein <i>LDL</i>	10
Gambar 2.2 Struktur Lipoprotein <i>HDL</i>	11
Gambar 2.3 Metabolisme Eksogen dan Endogen Lipoprotein.....	12
Gambar 2.4 Jalur <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	13
Gambar 2.5 <i>Psidium guajava</i> Linn.	24
Gambar 2.6 Regulasi HMG-KoA reduktase	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data Berat Badan Hewan Coba Sebelum Induksi DTL	59
Lampiran 2 Perhitungan Dosis Bahan Uji dan Pembanding.....	60
Lampiran 3 Kadar Kolesterol <i>LDL</i> Sebelum dan Setelah Induksi DTL	61
Lampiran 4 Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk terhadap Kadar Kolesterol <i>LDL</i> Sebelum dan Setelah Induksi DTL	62
Lampiran 5 Hasil Uji t Berpasangan Rerata Kadar Kolesterol <i>LDL</i> Sebelum dan Setelah Induksi DTL	64
Lampiran 6 Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk dan Uji <i>one way ANOVA</i> terhadap Persentase Penurunan Kadar Kolesterol <i>LDL</i> Pasca Transformasi Setelah Perlakuan.....	65
Lampiran 7 Hasil Uji Tukey HSD	67
Lampiran 8 Kadar Kolesterol <i>HDL</i> Sebelum dan Setelah Induksi DTL	69
Lampiran 9 Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk terhadap Kadar Kolesterol <i>HDL</i> Sebelum dan Setelah Induksi DTL	70
Lampiran 10 Hasil Uji t Berpasangan Rerata Kadar Kolesterol <i>HDL</i> Sebelum dan Setelah Induksi DTL	72
Lampiran 11 Uji Non Parametrik Kruskal Wallis terhadap Kadar Kolesterol <i>HDL</i> Setelah Perlakuan	73
Lampiran 12 Dokumentasi	75