

## ABSTRAK

### **EFEK JUS BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL TIKUS Wistar JANTAN**

Florentina Wulandari, 2012

Pembimbing I : Dra. Rosnaeni, Apt.

Pembimbing II : Sylvia Soeng, dr.,M.Kes.

Hiperkolesterolemia ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol dalam darah. Pencegahan hiperkolesterolemia sangat diperlukan yaitu secara non farmakologi dengan mengubah gaya hidup sehari – hari, apabila hal ini tidak berhasil dibutuhkan farmakoterapi menggunakan obat konvensional dan atau obat tradisional. Salah satu obat tradisional yang secara empiris digunakan untuk menurunkan kolesterol adalah buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).

Tujuan penelitian untuk menilai efek pemberian jus buah belimbing wuluh (JBBW) terhadap kadar kolesterol total tikus Wistar jantan.

Desain penelitian eksperimental laboratorium sungguhan. Hewan coba 30 ekor tikus Wistar jantan setelah diinduksi pakan tinggi kolesterol, dibagi secara acak kedalam 5 kelompok (n=6). Kelompok I, II, dan III diberi JBBW 11,61 g/kgBB, 23,22 g/kgBB, dan 46,44 g/kgBB, kelompok IV dan V diberi CMC 1% (kontrol) dan Simvastatin dosis 0,9 mg/kgBB (pembanding) selama 2 minggu. Data yang diukur kadar kolesterol total (mg/dl) sebelum induksi dan setelah induksi pakan tinggi kolesterol serta setelah perlakuan. Analisis data persentase penurunan kadar kolesterol total menggunakan ANAVA satu arah, yang dilanjutkan uji Tukey *HSD* ( $\alpha=0,05$ ).

Hasil penelitian penurunan kadar kolesterol total kelompok I (7,70 %), II (13,38 %), dan III (22,08%) dibandingkan kelompok IV-kontrol (1,65 %) berbeda sangat signifikan ( $p<0,01$ ).

Simpulan penelitian JBBW berefek menurunkan kadar kolesterol total tikus Wistar jantan.

Kata kunci : belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), kolesterol total, simvastatin , tikus wistar

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECTS OF BILIMBI FRUIT JUICE (*Averrhoa bilimbi* L.) TOWARD MALE Wistar RATS TOTAL CHOLESTEROL LEVEL**

Florentina Wulandari, 2012

1<sup>st</sup> Tutor

: Dra. Rosnaeni, Apt.

2<sup>st</sup> Tutor

: Sylvia Soeng, dr.,M.Kes.

*Hypercholesterolemia is characterized by elevated of serum cholesterol level. Prevention of hypercholesterolemia is really necessary in non pharmacological by therapeutic lifestyle changes, if it does not work it takes pharmacological therapy using conventional medicine and / or using traditional medicine. One of the traditional medicine that are empirically used to decrease cholesterol level is bilimbi fruit (*Averrhoa bilimbi* L.).*

*The aim of this research was to assess the effect of bilimbi fruit juice (JBBW) toward male Wistar rats total cholesterol level.*

*This research was a real laboratoric experimental. 30 male Wistar rats were randomly divided into 5 groups (n = 6) after induced by high cholesterol diet, group I, II, and III were given JBBW 11.61 g/kgBW, 23.22 g/kgBW, and 46.44 g/kgBW respectively, group IV was given CMC 1% (control), group V was given Simvastatin 0.9 mg/kgBW (positive control) for 2 weeks. The measured data was total cholesterol level before induction, after induction high cholesterol diet and after giving JBBW. The data was analyzed using one way ANOVA and continued with Tukey HSD .*

*The results showed a highly significant ( $p < 0.01$ ) decreased of total cholesterol level in group I (7.70 %), II (13.38 %), and III (22.08 %) compared to group IV (1.65 %).*

*The conclusions was JBBW is effected to decrease male Wistar rats total cholesterol level.*

*Keywords : bilimbi (*Averrhoa bilimbi* L.), total cholesterol, simvastatin, wistar rats*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I    PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Identifikasi Masalah .....	2
1.3    Maksud dan Tujuan .....	3
1.4    Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Manfaat Akademis .....	3
1.4.2 Manfaat Praktis .....	3
1.5    Kerangka Pemikiran .....	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran .....	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian .....	4
1.6    Metodologi .....	4
BAB II    TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1    Lipid dan Lipoprotein .....	6
2.1.1 Metabolisme Lipoprotein .....	7
2.2    Kolesterol .....	11
2.2.1 Sintesis Kolesterol .....	12
2.2.2 Ekskresi Kolesterol .....	12

2.2.3	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Konsentrasi Kolesterol Plasma .....	13
2.3	Dislipidemia .....	14
2.3.1	Klasifikasi Dislipidemia.....	14
2.3.2	Faktor Risiko Dislipidemia .....	16
2.3.3	Hubungan Dislipidemia Dengan PJK .....	17
2.3.4	Penatalaksanaan Dislipidemia .....	18
2.3.4.1	Penatalaksanaan Non-Farmakologis.....	18
2.3.4.2	Penatalaksanaan Farmakologis .....	19
2.4	Bentuk sediaan farmasi tanaman segar .....	
2.5	Belimbing Wuluh .....	22
2.5.1	Taksonomi Belimbing Wuluh .....	23
2.5.2	Deskripsi Tumbuhan .....	23
2.5.3	Manfaat Belimbing Wuluh .....	24
2.5.4	Kandungan Buah Belimbing Wuluh.....	24
2.5.5	Efek Kandungan Buah Belimbing Wuluh Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total .....	25
<b>BAB III</b>	<b>BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
3.1	Bahan, Alat, dan Subjek Penelitian .....	27
3.1.1	Bahan Penelitian .....	27
3.1.2	Alat Penelitian .....	27
3.1.3	Subjek Penelitian .....	28
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	
3.3	Metodologi Penelitian .....	28
3.3.1	Alur penelitian .....	28
3.3.2	Desain Penelitian .....	28
3.3.3	Variabel Penelitian .....	29
3.3.4	Besar Sampel Penelitian .....	30
3.4	Prosedur Penelitian .....	30
3.4.1	Persiapan Hewan Coba .....	30

3.4.2	Persiapan Bahan Uji .....	31
3.4.3	Pelaksanaan Penelitian .....	31
3.5	Metode Analisis Data .....	32
3.5.1	Hipotesis Statistik .....	33
3.5.2	Kriteria Uji .....	33
3.6	Aspek Etik Penelitian .....	33
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	34
4.1.1	Kadar Kolesterol Total sebelum dan setelah Induksi Pakan Tinggi Kolesterol .....	34
4.1.2	Kadar Kolesterol Total setelah Perlakuan .....	36
4.3	Pengujian Hipotesis Penelitian .....	39
<b>BAB V</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>40</b>
5.1	Simpulan .....	40
5.2	Saran .....	40
	<b>DAFTAR PUSTAKA ..</b> .....	<b>41</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b> .....	<b>44</b>
	<b>RIWAYAT HIDUP.....</b> .....	<b>55</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kadar lipid serum normal .....	11
Tabel 2.2 Tipe dislipidemia .....	15
Tabel 2.3 Kandungan gizi buah belimbing wuluh .....	25
Tabel 4.1 Hasil uji-t berpasangan rerata kadar kolesterol total sebelum dan setelah induksi .....	34
Tabel 4.2 Hasil ANAVA kadar kolesterol total setelah dibagi ke dalam 5 kelompok .....	35
Tabel 4.3 Rerata kadar kolesterol total perlakuan.....	36
Tabel 4.4 Hasil uji Tukey <i>HSD</i> .....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jalur metabolisme eksogen .....	8
Gambar 2.2 Jalur metabolisme endogen .....	9
Gambar 2.3 Jalur <i>Reverse Cholesterol Transport</i> .....	10
Gambar 2.4 Buah belimbing wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi</i> Fructus) .....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan dosis bahan uji dan pembanding .....	44
Lampiran 2 Data kadar kolesterol total sebelum dan setelah induksi pakan tinggi kolesterol.....	45
Lampiran 3 Hasil uji-t berpasangan rerata kadar kolesterol total sebelum dan setelah induksi .....	46
Lampiran 4 Data kadar kolesterol total sebelum dan setelah dibagi ke dalam 5 kelompok .....	47
Lampiran 5 Hasil ANAVA kadar kolesterol total setelah dibagi ke dalam 5 kelompok .....	48
Lampiran 6 Data kadar kolesterol total setelah perlakuan .....	49
Lampiran 7 Hasil ANAVA % penurunan kadar kolesterol total setelah perlakuan.....	50
Lampiran 8 Hasil uji Tukey <i>HSD</i> .....	51
Lampiran 9 Dokumentasi .....	53