ABSTRAK

EFEK SAMPING JUS BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP KADAR SGPT (*SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE*) TIKUS JANTAN GALUR Wistar

Aldora Jesslyn O., 2012; Pembimbing I : Penny Setyawati M, dr., Sp.PK, M.Kes.
Pembimbing II : Sijani Prahastuti, dr., M.Kes.

Manfaat statin sebagai upaya primer dan sekunder dislipidemia telah terbukti dengan semakin sering penggunaan statin dalam praktek klinik. Salah satu efek samping statin adalah fenomena transaminitis, ditandai oleh peningkatan enzim *transaminase*, seperti *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) dan *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT). Akhir-akhir ini insidensi dislipidemia cenderung meningkat. Konsumsi belimbing wuluh secara rutin telah dilaporkan dapat mengontrol profil lipid oleh beberapa masyarakat, tetapi efek samping belimbing wuluh terhadap fungsi hepar belum diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak belimbing wuluh terhadap fungsi hepar dan dibandingkan dengan efek simvastatin dengan mengukur kadar SGPT tikus Wistar jantan model dislipidemia.

Penelitian Eksperimental Laboratorik Sungguhan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terhadap 30 tikus Wistar jantan yang dikelompokkan secara acak menjadi 5 kelompok (n=6). Kelompok I, II, dan III diberi jus buah belimbing wuluh secara berulang 14 hari perlakuan, masing-masing 11,61 gr/kgBB, 23,22 gr/kgBB, dan 46,44 gr/kgBB, kontrol positif diberi simvastatin 0,9 mg/kgBB dan kontrol negatif diberi akuades. Data persentase rerata peningkatan kadar SGPT dianalisis dengan ANAVA satu arah, dilanjutkan dengan *Post Hoc Test* Tukey HSD, $\alpha = 0{,}05$.

Persentase peningkatan kadar SGPT pasca perlakuan pemberian jus buah belimbing wuluh pada kelompok I (28.17% ± 7.61), II (28.63% ± 13.29), dan III (30.89% ± 4.60) berbeda sangat signifikan dibandingkan dengan kelompok IV (15.94% ± 11.48) dan V (11.18 ± 4.92), $p = 0{,}002$ ($p < 0{,}01$).

Konsumsi rutin jus belimbing wuluh berdampak meningkatkan kadar SGPT lebih tinggi dibandingkan Simvastatin.

Kata kunci: *Averrhoa bilimbi* L., kadar SGPT, simvastatin

ABSTRACT

THE SIDE EFFECT OF Averrhoa bilimbi L. *JUICE ON ALANINE AMINOTRANSFERASE (ALT) LEVELS OF WISTAR STRAIN MALE MOUSE*

Aldora Jesslyn O., 2012 ; *1st Tutor* : Penny Setyawati M, dr., Sp.PK, M.Kes.
2nd Tutor : Sijani Prahastuti, dr., M.Kes.

The beneficial role of statins in primary and secondary dyslipidemia prevention have result in their frequent use in clinical practice. One of statins side effect is transaminitis phenomenon that show by tramsaminase enzyme elevation such as Alanin Aminotransferase (ALT) and Aspartate Aminotransferase (AST) levels. Nowadays, the incidence of dyslipidemia tend to increase. Routine Averrhoa bilimbi consumption has reported can be use to control lipid profile by some people, but it side effect to hepatic function is unknown. The aims of this study are to describe the Averrhoa bilimbi impact to liver function and compare with simvastatin effect by accessing ALT levels of male Wistar rats dyslipidemia model.

This study is true laboratory experimental study with complete randomized design using 30 male Wistar rats, divided into 5 groups (n=6). Group I, II, and III are treatment with Averrhoa bilimbi juice respectively for 14 days, 11,16 g/kg, 23,22 g/kg, and 46,44 g/kg; group IV simvastatin 0,9 mg/kg as positive control, and group V aquadest as negative control. The data, mean percentage of ALT increasing levels were analyzed by one-way ANOVA followed by Tuckey HSD Post Hoc Test, $\alpha = 0,05$.

The percentage of mean ALT levels increased after treatment with Averrhoa bilimbi are very significant, group I (28.17% ± 7.61), II (28.63% ± 13.29), and III (30.89% ± 4.60*) compare with group IV (*15.94 ± 11.48*) and V* (11.18 ± 4.92), *$p = 0,002$ ($p<0,01$).*

Routine bilimbi juice consumption has side effect to elevate ALT levels higher than Simvastatin.

Keywords: *Averrhoa bilimbi* L.*, ALT levels, simvastatin, Wistar male mouse*

DAFTAR ISI

Halaman

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 GRAFIK xiii
DAFTAR LAMPIRAN xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 2
1.3 Maksud dan Tujuan 2
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah 2
1.5 Kerangka Pemikiran 3
1.6 Hipotesis Penelitian 4
1.7 Metodologi Penelitian 4
1.8 Lokasi dan Waktu Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hepar 5
2.2 Aminotransferase 6
2.2.1 Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) 7
2.3 Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) 8
2.3.1 Manfaat Buah Belimbing Wuluh 10
2.3.2 Komponen Kimia Buah Belimbing Wuluh 11

2.3.2.1 Saponin 11
2.3.2.2 Flavonoid 12
2.3.2.3 Tanin 13
2.4 Pengaruh Pemberian Jus Buah Belimbing Wuluh Terhadap Hepar 15
2.5 Toksisitas 15
2.6 Simvastatin 16
2.6.1 Farmakodinamik Simvastatin 17
2.6.2 Farmakokinetik Simvastatin 18
2.6.3 Toksisitas Simvastatin 18
2.6.4 Efek Samping Simvastatin 18

BAB III BAHAN DAN METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Bahan, Alat, dan Subyek Penelitian 20
3.1.1 Alat-alat yang Digunakan 20
3.1.2 Bahan-bahan yang Digunakan 20
3.1.3 Subyek Penelitian 20
3.2 Alur Penelitian 21
3.3 Metode Penelitian 22
3.3.1 Desain Penelitian 22
3.3.2 Variabel Penelitian 22
3.3.3 Perhitungan Besar Sampel 23
3.4 Prosedur Kerja 23
3.4.1 Persiapan Sediaan Jus Belimbing Wuluh 23
3.4.2 Persiapan Bahan Pakan Tinggi Kolesterol 23
3.4.3 Penentuan Dosis Jus Belimbing Wuluh 24
3.4.4 Penentuan Dosis Simvastatin 25
3.4.5 Persiapan Hewan Coba 25
3.4.6 Pelaksanaan Penelitian 25
3.4.7 Prosedur Pengambilan Sampel dan Pemeriksaan SGPT 26
3.5 Metode Analisis 26
3.5.1 Hipotesis Statistik 27

3.5.2 Kriteria Uji 27
3.6 Aspek Etik Penelitian 27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

4.1 Hasil Penelitian 28
4.1.1 Kadar SGPT Pra dan Paca Induksi Pakan Tinggi Kolesterol 28
4.1.2 Kadar SGPT Pasca Perlakuan 31
4.2 Pembahasan 34
4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian 35

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan 37
5.2 Saran 37

DAFTAR PUSTAKA 38
LAMPIRAN 42
RIWAYAT HIDUP 54

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Kandungan Saponin, Flavonoid, dan Tanin buah Belimbing Wuluh 11
Tabel 2.2 Derajat Toksisitas 16
Tabel 2.3 Efek Samping Simvastatin pada Hepar, Gastrointestinal, Otot, dan Ginjal 19
Tabel 4.1 Hasil Uji "t" Berpasangan Rerata Kadar SGPT Sebelum dan Sesudah Induksi 29
Tabel 4.2 Uji Normalitas dengan Metode Saphiro-Wilk 29
Tabel 4.3 Uji ANAVA Rerata Kadar SGPT Antar Kelompok 30
Tabel 4.4 Rerata Kadar SGPT Setelah Pemberian Jus Belimbing Wuluh 31
Tabel 4.5 Hasil Uji HSD Persentase Perubahan Rerata Kadar SGPT Setelah Perlakuan 33

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Pembagian Regio Abdomen dan Letak Hepar 5
Gambar 2.2 Tanaman Buah Belimbing Wuluh 11
Gambar 2.3 Struktur Kimia Flavonoid 13
Gambar 2.4 Struktur Kimia Tanin 14
Gambar 2.5 Struktur Kimia Fenol 15
Gambar 2.6 Struktur Kimia Simvastatin 16
Gambar 2.7 Mekanisme Kerja Simvastatin 17

DAFTAR GRAFIK

Halaman

Grafik 1 Persentase Perubahan Rerata Kadar SGPT Setelah Perlakuan 32

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Perhitungan Dosis Bahan Uji dan Pembanding.....42
Lampiran 2 Data Hasil Pengujian Kadar SGPT 43
Lampiran 3 Hasil Uji "t" Berpasangan Rerata Kadar SGPT Sebelum dan Sesudah Induksi 44
Lampiran 4 Hasil Uji Normalitas dengan Metode Saphoro-Wilk 45
Lampiran 5 Data Kadar SGPT Sesudah Perlakuan 46
Lampiran 6 Hasil ANAVA % Peningkatan Kadar SGPT Setelah Perlakuan dan Hasil Uji Tukey HSD 47
Lampiran 7 Dokumentasi 50
Lampiran 8 Surat Keputusan Komisi Etik Penelitian 53