

ABSTRAK

EFEK EKSTRAK ETANOL DAUN YAKON (*Smallanthus sonchifolius*) TERHADAP AKTIVITAS *SERUM GLUTAMIC PYRUVATE* *TRANSAMINASE* (SGPT) DAN *GAMMA GLUTAMIC TRANSFERASE* (GGT) TIKUS WISTAR JANTAN MODEL DISLIPIDEMIA

Emintina Sri Atta Br Bangun, 2018,

Pembimbing I : dr. Penny Setyawati M., Sp.PK., M.Kes.

Pembimbing II: dr. Widura, M.S

Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) adalah penyakit hati yang paling sering dijumpai secara global. NAFLD diawali dengan *simple steatosis* yang berlanjut menjadi nekrosis inflamatorik dan fibrosis hati sehingga mengakibatkan peningkatan aktivitas *serum glutamic pyruvate transaminase* (SGPT), *serum glutamic oxaloacetic transaminase* (SGOT), dan *gamma glutamic transferase* (GGT). Daun yakon sebagai terapi herbal komplementer dilaporkan efektif mengontrol kondisi hiperglikemik dan dislipidemia. Daun yakon mengandung senyawa *phenolic* yang dilaporkan dapat mencegah kerusakan hati. Tujuan penelitian ini ingin mengetahui efek ekstrak etanol daun yakon (EEDY) terhadap aktivitas SGPT dan GGT, dibandingkan dengan Rosuvastatin. Penelitian komparatif laboratorium eksperimen sungguhan dengan rancangan acak lengkap (RAL) terhadap 24 ekor tikus jantan *Wistar* model dislipidemia di Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha, pada Desember 2017-Mei 2018. Subjek penelitian dikelompokkan menjadi 6 kelompok, kelompok 1 diberi pakan standar dan akuades, sebagai kontrol negatif, kelompok 2, 3, dan 4 diberi EEDY dosis 1, 2, dan 3, kelompok 5 dan 6 diberi CMC 1% dan Rosuvastatin 1,8 mg sebagai kontrol positif dan pembanding. Aktivitas enzim SGPT dan GGT (U/L) subjek akan diperiksa pra dan pasca 14 hari perlakuan. Data dianalisis dengan uji ANAVA satu arah dan *Fischer' LSD*, $\alpha = 0,05$. EEDY dalam tiga dosis semua mampu aktivitas enzim SGPT dan GGT secara sangat signifikan ($p < 0,01$), demikian pula dengan Rosuvastatin ($p < 0,01$). Efek EEDY setara dengan Rosuvastatin dalam menurunkan aktivitas SGPT dan GGT tikus *Wistar* jantan model dislipidemia.

Kata Kunci : daun yakon, SGPT, GGT.

ABSTRACT

THE EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF YACON (*Smallanthus sonchifolius*) LEAVES ON ALANIN AMINOTRANSFERASE (ALT) AND GAMMA GLUTAMYL TRANSFERASE (GGT) ACTIVITY OF MALE WISTAR RATS DYSLIPIDEMIC MODEL

Emintina Sri Atta Br Bangun, 2018,

1st Tutor : dr. Penny Setyawati M., Sp.PK., M.Kes.

2nd Tutor : dr. Widura, M.S

*Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) is most common liver disease worldwide. NAFLD progressing from simple steatosis to necroinflammation and fibrosis that can increase alanine serum transaminase (ALT), aspartate transaminase (AST), and gamma glutamic transaminase (GGT) activity. Yacon leaves as complementary herbal therapy has been reported effective on controlling hyperglycemia and dyslipidemia. Yacon leaves contain some substances such as phenolic compound that report can prevent liver damage. The objective of this study are to know the effect of ethanol extract of yacon leaves (*Smallanthus sonchifolius*) on ALT and GGT activity. This comparative true experimental laboratory study with complete randomized design (CRD) was performed on twenty four male Wistar rats dyslipidemic model, at Medical Faculty, Maranatha Christian University, on December 2017-May 2018. Subjects were divided into 6 groups, group 1st were treated standard feeding and aquadest as negative control, group 2nd, 3rd, and 4th were treated YLEE dose 1st, 2nd and 3rd, group 5th and 6th were treated with aquadest and 1.8 mg of Rosuvastatin as positive and comparing control. The activity of ALT and GGT (U/L) of subjects were measured before and after 14 days treatment. Data were analyzed with one-way ANOVA test and Fischer' LSD, $\alpha = 0.05$. All doses of YLEE were effective on lowering ALT and GGT activity ($p < 0.01$), and nor significant different with Rosuvastatin ($p < 0.01$). Both YLEE and Rosuvastatin can lowering ALT and GGT activity of Male rats wistar dyslipidemic model.*

Keywords: yacon leaves, ALT, GGT.

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	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Akademis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	4
1.5.2 Hipotesis Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Yakon (<i>Smallanthus sonchifolius</i>)	7
2.1.1 Manfaat Daun Yakon (<i>Smallanthus sonchifolius</i>)	8
2.1.2 Hubungan Ekstrak Etanol Daun Yakon (<i>Smallanthus sonchifolius</i>) dengan Aktivitas Enzim Transaminase.....	9
2.2 Hepar	10
2.2.1 Histologi dan Fisiologi Hepar	10
2.2.2 Tes Fungsi Hepar	12
2.2.2.1 Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT).....	13

2.2.2.2 <i>Serum Glutamic Pyruvate Transaminase (SGPT)</i>	13
2.2.1.3 <i>Gamma Glutamic Transferase (GGT)</i>	14
2.3 <i>Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD)</i>	15
2.4 Dislipidemia	16
2.4.1 Dislipidemia Primer	17
2.4.2 Dislipidemia Sekunder	18
2.4.3 Terapi Dislipidemia	18
2.4.3.1 Terapi Non Farmakologi	18
2.4.3.2 Terapi Farmakologi	19
2.5 Rosuvastatin	20
2.6 Penelitian Tentang Efektivitas Yakon Terhadap Penurunan <i>Serum Glutamic Pyruvate Transaminase (SGPT)</i> Dan <i>Gamma Glutamic Transferase (GGT)</i>	23
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	24
3.1 Alat dan Bahan Penelitian	24
3.1.1 Alat-Alat Penelitian	24
3.1.2 Bahan-Bahan Penelitian	24
3.2 Subjek Penelitian	25
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	25
3.4 Besar Sampel	26
3.5 Rancangan Penelitian	26
3.5.1 Desain Penelitian	26
3.5.2 Variabel Penelitian	26
3.5.3 Definisi Operasional	27
3.6 Prosedur Penelitian	28
3.6.1 Bahan Penelitian	28
3.6.2 Persiapan Hewan Coba	28
3.6.3 Pelaksanaan Penelitian	29
3.7 Analisis Data	30
3.7.1 Metode Analisis	30
3.7.2 Hipotesis Statistik	30

3.7.3 Kriteria Uji	31
3.8 Etik Penelitian	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Penelitian	32
4.1.1 Hasil Penelitian Enzim Serum Glutamic Pyruvate Transaminase (SGPT)....	32
4.1.1.1 Aktivitas Enzim <i>Serum Glutamic Pyruvate Transaminase</i> (SGPT) Setelah Induksi Pakan Tinggi Lemak.....	32
4.1.1.2 Aktivitas Enzim <i>Serum Glutamic Pyruvate Transaminase</i> (SGPT) Setelah Perlakuan	33
4.1.2 Hasil Penelitian Enzim <i>Gamma Glutamic Transferase</i> (GGT)	36
4.1.2.1 Aktivitas Enzim <i>Gamma Glutamic Transferase</i> (GGT) Setelah Induksi Pakan Tinggi Lemak.....	36
4.1.2.2 Aktivitas Enzim <i>Gamma Glutamic Transferase</i> (GGT) Setelah Perlakuan	38
4.2 Pembahasan.....	41
4.3 Uji Hipotesis.....	42
4.3.1 Hipotesis Penelitian I	42
4.3.2 Hipotesis Penelitian II	43
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Simpulan.....	44
5.2 Simpulan Tambahan.....	44
5.3 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	50
RIWAYAT HIDUP	63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Obat-Obat Hipolipidemik	19
Tabel 2.2 Klasifikasi Statin menurut ACC/AHA 2013	20
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 4.1 Aktivitas Enzim SGPT Setelah Induksi Pakan Tinggi Lemak	32
Tabel 4.2 Penurunan Aktivitas Enzim SGPT Setelah Perlakuan dengan EEDY	34
Tabel 4.3 Hasil Uji <i>Fischer LSD</i> Penurunan Aktivitas Enzim SGPT	35
Tabel 4.4 Aktivitas Enzim GGT Setelah Induksi Pakan Tinggi Lemak	37
Tabel 4.5 Penurunan Aktivitas Enzim GGT Setelah Perlakuan dengan EEDY .	38
Tabel 4.6 Hasil Uji <i>Fischer LSD</i> Penurunan Aktivitas Enzim GGT	39
Tabel L1 Hasil Laboratorium Aktivitas <i>Serum Glutamic Pyruvate Transaminase</i> (SGPT)	53
Tabel L2 Hasil Laboratorium Aktivitas <i>Gamma Glutamic Transferase</i> (GGT).	54
Tabel L3 Uji Normalitas Aktivitas <i>Serum Glutamic Pyruvate Transaminase</i> (SGPT) Sebelum Perlakuan	55
Tabel L4 Rerata Penurunan Aktivitas <i>Serum Glutamic Pyruvate Transaminase</i> (SGPT)	55
Tabel L5 Hasil Uji Statistik ANAVA Penurunan <i>Serum Glutamic Pyruvate</i> <i>Transaminase</i> (SGPT)	55
Tabel L6 Hasil Uji Statistik Fisher LSD Penurunan <i>Serum Glutamic Pyruvate</i> <i>Transaminase</i> (SGPT)	56
Tabel L7 Uji Normalitas Aktivitas <i>Gamma Glutamic Transferase</i> (GGT) Sebelum Perlakuan	57
Tabel L8 Rerata Penurunan <i>Gamma Glutamic Transferase</i> (GGT)	57
Tabel L9 Hasil Uji Statistik ANAVA Penurunan <i>Gamma Glutamic Transferase</i> (GGT)	57
Tabel L10 Hasil Uji Statistik Fisher LSD Penurunan <i>Gamma Glutamic</i> <i>Transferase</i> (GGT)	58

Tabel L11 Hasil Uji Statistik ANAVA Kolesterol Total Setelah Induksi Pakan Tinggi Lemak (PTL)	59
--	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Yakon	8
Gambar 2.2 Sel-sel Hepar	11
Gambar 2.3 Lokasi enzim transaminase hepar	14
Gambar 2.4 Patogenesis NAFLD.....	16
Gambar 2.5 Hubungan NAFLD, NASH, dislipidemia, sindrom metabolik, dan komplikasi kardiovaskular	16



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Aspek Etik Penelitian	50
Lampiran 2. Perhitungan Dosis	51
Lampiran 3. Hasil Laboratorium	53
Lampiran 4. Uji Statistik Penelitian	55
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian	60

