



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN UBI JALAR UNGU  
(*Ipomoea batatas L.*) TERHADAP PERBAIKAN GAMBARAN  
HISTOPATOLOGI PERLEMAKAN HATI PADA TIKUS  
WISTAR DIABETES**

**SKRIPSI**

**BAYU SAPUTRA**

**2110211073**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA  
2024**



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN UBI JALAR UNGU  
(*Ipomoea batatas L.*) TERHADAP PERBAIKAN GAMBARAN  
HISTOPATOLOGI PERLEMAKAN HATI PADA TIKUS  
WISTAR DIABETES**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran**

**BAYU SAPUTRA**

**2110211073**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA  
2024**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Bayu Saputra

NRP : 2110211073

Tanggal : 3 Januari 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 3 Januari 2025

Yang menyatakan,



Bayu Saputra

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai *civitas* akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bayu Saputra

NRP : 2110211073

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana (PSKPS)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Uji Efektivitas Ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) terhadap Perbaikan Gambaran Histopatologi Perlemakan Hati pada Tikus Wistar Diabetes”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 3 Januari 2025

Yang menyatakan,



Bayu Saputra

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Bayu Saputra

NIM : 2110211073

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Uji Efektivitas Ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) terhadap Perbaikan Gambaran Histopatologi Perlemakan Hati pada Tikus Wistar Diabetes

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

dr. Erna Hartiani, M.Si  
NIP. 196111141989032001  
Penguji

Dra. Kristina Simanjuntak, M.Biomed  
NIP. 196601022021212004  
Pembimbing 1

Dra. Cut Fauziah, M.Biomed  
NIP. 196810312021212001  
Pembimbing 2



Dr. H. Tarigan Pedrik Pasiak, Mkes., M.Pd.I  
NIP. 19700129200031001  
Dekan Fakultas Kedokteran

dr. Agneta Irmarahayu, KpPd.Ked., Sp.KKLP, Subsp.FOMC  
NIP. 197508222021212007  
Ketua Program Studi Kedokteran Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 28 November 2024

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L.*) TERHADAP PERBAIKAN GAMBARAN HISTOPATOLOGI PERLEMAKAN HATI PADA TIKUS WISTAR DIABETES**

Bayu Saputra

**Abstrak**

Diabetes melitus (DM) menginduksi dislipidemia yang berdampak terhadap terjadinya perlemakan hati dan komplikasi lainnya. Oleh karena itu, diperlukan pengobatan alternatif salah satunya dengan daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) yang memiliki efek antioksidan, antihiperlipidemia, dan antidiabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian ekstrak daun ubi jalar ungu (EDUJU) dalam memperbaiki gambaran histopatologi perlemakan hati pada tikus galur Wistar diabetes. Penelitian berupa *true experimental* dengan *posttest only control group design*, dengan sampel tikus jantan galur Wistar usia 2-3 bulan dan berat badan 150-300 gram. Tikus dibagi menjadi 6 kelompok secara *simple random sampling*, kelompok 1 diberi pakan standar dan minum *ad libitum*, sedangkan kelompok 2, 3, 4, 5, 6 diberi pakan tinggi lemak selama 35 hari dan diinduksi aloksan 125 mg/kgBB secara intraperitoneal. Kelompok 3 diberi simvastatin 0,9 mg/kgBB/hari, sedangkan kelompok 4, 5, 6 diberi EDUJU dengan dosis masing-masing 150, 300, dan 600 mg/kgBB/hari selama 18 hari. Uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan pemberian EDUJU dosis 150, 300, dan 600 mg/kgBB/hari berpengaruh signifikan ( $p < 0,05$ ) terhadap perbaikan steatosis dan inflamasi lobular pada perlemakan hati tikus Wistar diabetes. Uji *Post-Hoc Mann-Whitney* menunjukkan bahwa EDUJU dosis 600 mg/kgBB/hari memiliki efek paling baik dalam memperbaiki inflamasi lobular pada perlemakan hati di mana derajat inflamasi lobular pada kelompok ini sama dengan kelompok normal ( $p = 1,000$ ).

**Kata kunci:** Diabetes Melitus, Ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu, Histopatologi, Perlemakan Hati

**THE EFFECTIVENESS OF PURPLE SWEET POTATO LEAVES EXTRACT  
(*Ipomoea batatas* L.) ON HISTOPATHOLOGICAL IMPROVEMENT OF  
FATTY LIVER IN DIABETIC WISTAR RATS**

Bayu Saputra

***Abstract***

*Diabetes mellitus (DM) induces dyslipidemia that impact on fatty liver and other complications. Therefore, one of the required alternative treatment is purple sweet potato leaves (*Ipomoea batatas* L.) which have antioxidant, antihyperlipidemic, and antidiabetic effect. This study aimed to observe the effectiveness of purple sweet potato leaves extract (PSPLE) on histopathological improvement of fatty liver in diabetic Wistar rats. This study is true experimental with posttest only control group design using 2-3 month Wistar male rats with 150-300 gram weight. The sample rats divided into six groups with simple random sampling, group 1 which fed with standard pellet and water ad libitum, while group 2, 3, 4, 5, 6 were induced with a high-fat diet for 35 days and intraperitoneally injected with alloxan 125 mg/kgBW/day. Group 3 treated with simvastatin 0,9 mg/kgBW/day, while group 4, 5, 6 are the treatment group of PSPLE doses 150, 300, and 600 mg/kgBW/day for 18 days. Kruskal-Wallis test showed that PSPLE doses 150, 300, and 600 mg/kgBW/day has a significant effect ( $p < 0,05$ ) on improving steatosis and lobular inflammation in fatty liver in diabetic Wistar rats. Post-Hoc Mann-Whitney test showed that PSPLE at 600 mg/kgBW/day has the best therapeutic effect in improving lobular inflammation in fatty liver where the degree of lobular inflammation as well as normal group ( $p=1,000$ ).*

**Keywords:** *Diabetes Mellitus, Fatty Liver, Histopathology, Purple Sweet Potato Leaves Extract*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkah dan rahmat-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Uji Efektivitas Ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) terhadap Perbaikan Gambaran Histopatologi Perlemakan Hati pada Tikus Wistar Diabetes” dapat diselesaikan oleh penulis dengan baik. Penelitian dan penulisan skripsi ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir program studi S-1 Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak mudah dan tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan, bimbingan, dukungan, dan doa dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. Taufiq F Pasiak, M.Kes, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta;
2. dr. Mila Citrawati, M.Biomed., Sp.KKLP selaku Ketua Program Studi Kedokteran Program Sarjana;
3. Dra. Kristina Simanjuntak, M.Biomed selaku dosen pembimbing 1 yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, kritik, dan saran mengenai topik penelitian serta motivasi dan semangat sehingga penelitian dan penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik;
4. Dra. Cut Fauziah, M.Biomed selaku dosen pembimbing 2 yang telah bersedia memberikan arahan mengenai sistematika penulisan skripsi yang benar, dukungan, dan bimbingan yang sangat membangun penulis dalam penyusunan skripsi ini;
5. dr. Erna Harfiani, M.Si selaku penguji yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan sehingga penelitian yang dilakukan memiliki hasil yang baik dan bermanfaat;
6. Seluruh dosen dan staff FK UPNVJ yang telah memberikan ilmu dan kebaikan lainnya selama penulis menempuh pendidikan;
7. Almh. Ibunda tercinta yakni almh. Susi yang telah menjadi motivasi terbesar penulis dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini, dan juga ayahanda tercinta Sutopo, adik saya Adrian Nugraha, serta keluarga besar



penulis yakni nenek, kakek, tante, dan om saya yang senantiasa memberikan dukungan baik moril maupun materiil serta doa dan restu yang tiada henti untuk menyelesaikan pendidikan demi mewujudkan cita-cita penulis menjadi seorang dokter yang berguna bagi agama, bangsa, dan negara;

8. Pak Mumuh dan Pak Iwan selaku laboran Laboratorium Farmakologi dan Terapi Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian;
9. dr. Meike Rachmawati, M.Kes., Sp.PA dan Bu Aninditya Putri dari Laboratorium Biopath yang telah membantu penulis dalam membuat dan menginterpretasikan gambaran histopatologi;
10. Teman-teman Departemen Biokimia yang sejak awal saling berbagi pikiran dan saling membantu dalam proses penyusunan skripsi ini;
11. Teman-teman ASTER KBK “AVICENNA” yang selalu mendukung dan menemani penulis dalam menjalani penelitian dan penyusunan skripsi;
12. Teman-teman VERSA 2021 dan VERSA *Booster* yang senantiasa memberi dukungan pada penulis dalam menyusun skripsi;
13. Seluruh mahasiswa FK UPN “Veteran” Jakarta angkatan 2021 yang telah berjuang bersama menempuh pendidikan sarjana kedokteran selama ini;
14. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang sudah membantu dan berkontribusi dalam penyusunan proposal skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan proposal skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun agar penelitian yang dilakukan menjadi lebih baik. Akhir kata, penulis berharap bahwa penyusunan proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak.

Jakarta, 14 November 2024  
Yang menyatakan,

Bayu Saputra

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR BAGAN .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR SINGKATAN .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	4
I.3 Tujuan Penelitian .....	4
I.3.1 Tujuan Umum.....	4
I.3.2 Tujuan Khusus .....	4
I.4 Manfaat Penelitian .....	5
I.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
I.4.2 Manfaat Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1 Landasan Teori .....	6
II.1.1 Anatomi Hati .....	6
II.1.2 Histologi Hati .....	7
II.1.3 Diabetes Melitus.....	10
II.1.4 Dislipidemia pada Diabetes Melitus.....	11
II.1.5 Perlemakan Hati pada Diabetes Melitus.....	14
II.1.6 Simvastatin dalam Pengobatan Perlemakan Hati Non Alkoholik .....	24
II.1.7 Tumbuhan Ubi Jalar Ungu ( <i>Ipomoea batatas L.</i> ).....	26

II.1.8 Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ) Galur Wistar .....	31
II.1.9 Aloksan.....	32
II.2 Penelitian Terkait.....	38
II.3 Kerangka Teori.....	42
II.4 Kerangka Konsep .....	43
II.5 Hipotesis .....	43
BAB III METODE PENELITIAN.....	44
III.1 Jenis Penelitian.....	44
III.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	44
III.3 Subjek Penelitian.....	44
III.3.1 Sampel Penelitian.....	44
III.3.2 Kriteria Sampel .....	45
III.4 Sampel Penelitian.....	45
III.4.1 Besar Sampel.....	45
III.4.2 Teknik Pengambilan Sampel.....	47
III.5 Identifikasi Variabel Penelitian.....	47
III.5.1 Variabel Independen .....	47
III.5.2 Variabel Dependen.....	47
III.5.3 Variabel Kontrol.....	47
III.6 Definisi Operasional Variabel.....	48
III.7 Instrumen Penelitian.....	49
III.7.1 Bahan Penelitian.....	49
III.7.2 Alat Penelitian .....	50
III.7.3 Sampel Penelitian.....	51
III.8 Protokol Penelitian .....	51
III.8.1 Pengusulan Persetujuan Etik Penelitian .....	51
III.8.2 Pembuatan Sediaan .....	51
III.8.3 Perlakuan Hewan Coba.....	58
III.9 Analisis Data .....	67
III.10 Alur Penelitian .....	69
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	70
IV.1 Hasil Penelitian .....	70

IV.1.1 Hasil Uji Fitokimia .....	70
IV.1.2 Hasil Rerata Kadar Glukosa Darah Puasa Tikus .....	70
IV.1.3 Hasil Penilaian Histopatologi Perlemakan Hati Tikus .....	71
IV.1.4 Analisis Data Hasil Penelitian .....	74
IV.1.5 Gambaran Histopatologi Hepar Tikus .....	83
IV.2 Pembahasan.....	98
IV.2.1 Pembahasan Derajat Steatosis Sel Hepar.....	100
IV.2.2 Pembahasan Derajat <i>Ballooning Hepatosit</i> .....	106
IV.2.3 Pembahasan Derajat Inflamasi Lobular .....	109
IV.3 Keterbatasan Penelitian.....	116
BAB V PENUTUP.....	117
V.1 Kesimpulan .....	117
V.2 Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA .....	120
LAMPIRAN.....	132

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sistem Skoring Steatosis-Activity-Fibrosis (SAF) .....	23
Tabel 2. 2 Penelitian Terkait .....	38
Tabel 3. 1 Definisi Operasional .....	48
Tabel 3. 2 Kelompok Perlakuan.....	60
Tabel 3. 3 Indikator Penilaian Perlemakan Hati Non Alkoholik .....	67
Tabel 4. 1 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu .....	70
Tabel 4. 2 Rerata Kadar Glukosa Darah Puasa Tikus.....	71
Tabel 4. 3 Hasil Penilaian Derajat Steatosis pada Sel Hepar .....	72
Tabel 4. 4 Hasil Penilaian Derajat Ballooning Hepatosit .....	73
Tabel 4. 5 Hasil Penilaian Derajat Inflamasi Lobular pada Sel Hepar .....	74
Tabel 4. 6 Uji Normalitas Derajat Steatosis pada Sel Hepar .....	75
Tabel 4. 7 Uji Homogenitas Derajat Steatosis pada Sel Hepar.....	75
Tabel 4. 8 Mean Rank Derajat Steatosis pada Sel Hepar.....	76
Tabel 4. 9 Uji Kruskal-Wallis Derajat Steatosis pada Sel Hepar.....	76
Tabel 4. 10 Uji Post-Hoc Mann-Whitney Derajat Steatosis pada Sel Hepar.....	77
Tabel 4. 11 Uji Normalitas Derajat Ballooning Hepatosit.....	78
Tabel 4. 12 Uji Homogenitas Derajat Ballooning Hepatosit .....	78
Tabel 4. 13 Mean Rank Derajat Ballooning Hepatosit .....	79
Tabel 4. 14 Uji Kruskal-Wallis Derajat Ballooning Hepatosit .....	79
Tabel 4. 15 Uji Normalitas Derajat Inflamasi Lobular .....	80
Tabel 4. 16 Uji Homogenitas Derajat Inflamasi Lobular.....	80
Tabel 4. 17 Mean Rank Derajat Inflamasi Lobular.....	81
Tabel 4. 18 Uji Kruskal-Wallis Derajat Inflamasi Lobular.....	81

Tabel 4. 19 Uji Post-Hoc Mann-Whitney Derajat Inflamasi Lobular.....	82
Tabel 4. 20 Gambaran Histopatologi Hepar Tikus .....	84
Tabel 4. 21 Uji Post-Hoc Mann-Whitney Derajat Steatosis K2 dan K3.....	105
Tabel 4. 22 Uji Post-Hoc Mann-Whitney Derajat Inflamasi Lobular K2 dan K3 .....	115

## DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori .....	42
Bagan 2.2 Kerangka Konsep.....	43
Bagan 3.1 Alur Penelitian .....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 (a) Hati tampak anterior (b) Hati tampak posterior.....	7
Gambar 2. 2 (a) Lobulus hepatic, hepatosit, dan sinusoid (b) Trias porta dan lobulus hepatic.....	7
Gambar 2. 3 Lipogenesis De Novo.....	17
Gambar 2. 4 Hipotesis Multi-Hit pada Perkembangan NAFLD.....	19
Gambar 2. 5 Perbandingan Gambaran Histologi Hati Normal dengan Histopatologi NAFLD.....	21
Gambar 2. 6 Algoritme FLIP.....	23
Gambar 2. 7 Daun Ubi Jalar Ungu.....	26
Gambar 2. 8 Tikus Putih Galur Wistar.....	31
Gambar 2. 9 Struktur Kimia Aloksan.....	34
Gambar 2. 10 Mekanisme Pembentukan ROS oleh Aloksan Melalui Siklus Redoks.....	36
Gambar 4. 1 Preparat Histopatologi Kelompok Kontrol Normal Perbesaran 400x.....	86
Gambar 4. 2 Preparat Histopatologi Kelompok Kontrol Normal Perbesaran 100x.....	87
Gambar 4. 3 Preparat Histopatologi Kelompok Kontrol Negatif Perbesaran 400x.....	88
Gambar 4. 4 Preparat Histopatologi Kelompok Kontrol Negatif Perbesaran 100x.....	89
Gambar 4. 5 Preparat Histopatologi Kelompok Kontrol Positif Perbesaran 400x	90
Gambar 4. 6 Preparat Histopatologi Kelompok Kontrol Positif Perbesaran 100x	91



Gambar 4. 7 Preparat Histopatologi Kelompok Perlakuan 1 Perbesaran 400x ....	92
Gambar 4. 8 Preparat Histopatologi Kelompok Perlakuan 1 Perbesaran 100x ....	93
Gambar 4. 9 Preparat Histopatologi Kelompok Perlakuan 2 Perbesaran 400x ....	94
Gambar 4. 10 Preparat Histopatologi Kelompok Perlakuan 2 Perbesaran 100x ..	95
Gambar 4. 11 Preparat Histopatologi Kelompok Perlakuan 3 Perbesaran 400x ..	96
Gambar 4. 12 Preparat Histopatologi Kelompok Perlakuan 3 Perbesaran 100x ..	97

## DAFTAR SINGKATAN

ACC	: <i>Acetyl CoA carboxylase</i>
ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
AFLD	: <i>Alcoholic fatty liver disease</i>
ALT	: Alanine aminotransferase
AMPK	: <i>AMP-activated protein kinase</i>
ApoB	: Apolipoprotein B
ATP	: Adenosine Triphosphate
cAMP	: <i>Cyclic adenosine monophosphate</i>
CAT	: Katalase
DAG	: Diacylglycerol
DCCT	: <i>Diabetes Control and Complications Trial</i>
DM	: Diabetes Melitus
DNL	: De Novo Lipogenesis
EDUJU	: Ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu
FDA	: <i>Food and Drug Administration</i>
FFA	: <i>Free Fatty Acid</i>
FLIP	: <i>Fatty Liver Inhibition of Progression</i>
GDP	: Glukosa Darah Puasa
GLP-1	: Glucagon like peptide-1
GLUT-2	: <i>Glucose transporter 2</i>
GSH	: Glutathione
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
HE	: Hematoksilin Eosin

HMG KoA	: 3-hidroksi-3-metilglutaril koenzim-A
HSCs	: <i>Hepatic stellate cells</i>
HSL	: <i>Hormone-Sensitive Lipase</i>
IDL	: <i>Intermediate Density Lipoprotein</i>
IL-6	: Interleukin-6
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
FXR	: Reseptor Farnesoid X
MDA	: <i>Malondialdehyde</i>
MODY	: <i>Maturity Onset Diabetes of the Young</i>
NAFLD	: <i>Non-alcoholic Fatty Liver Disease</i>
NASH	: <i>Non-alcoholic Steatohepatitis</i>
NFκB	: <i>Nuclear Factor Kappa B</i>
NGSP	: <i>National Glycohaemoglobin Standarization Program</i>
PI3K	: <i>Phosphoinositide 3-kinase</i>
PKA	: Protein kinase A
PKB	: Protein kinase B
PPAR	: <i>Peroxisome proliferator-activated receptors</i>
PTU	: Propiltiourasil
RCT	: <i>Randomized Controlled Trial</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
SAF	: <i>Steatosis-Activity-Fibrosis</i>
SGOT	: <i>Serum glutamic oxaloacetic transaminase</i>
SGPT	: <i>Serum glutamic pyruvic transaminase</i>
SOD	: Superoksida dismutase

TG : Triglicerida  
TLR : *Toll-like receptor*  
TNF- $\alpha$  : *Tumor Necrosis Factor alpha*  
TTGO : Tes Toleransi Glukosa Oral  
VLDL : *Very Low Density Lipoprotein*

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Riwayat Hidup Penulis
- Lampiran 2 Lembar Izin Pelaksanaan Sidang Skripsi
- Lampiran 3 Surat Persetujuan Etik Penelitian
- Lampiran 4 Surat Izin Penggunaan Laboratorium
- Lampiran 5 Surat Permohonan Uji Determinasi Ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu
- Lampiran 6 Hasil Determinasi Daun Ubi Jalar Ungu
- Lampiran 7 Hasil Analisis Fitokimia Ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu
- Lampiran 8 Dokumentasi Alat dan Bahan
- Lampiran 9 Dokumentasi Prosedur Penelitian
- Lampiran 10 Hasil Uji Statistik