



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT TERUNG UNGU
(*Solanum melongena L.*) TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA
DARAH PADA TIKUS GALUR WISTAR DIABETIK**

SKRIPSI

LATHIFAH NUR FADHILAH

2010211137

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2024



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT TERUNG UNGU
(*Solanum melongena L.*) TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA
DARAH PADA TIKUS GALUR WISTAR DIABETIK**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Kedokteran

LATHIFAH NUR FADHILAH

2010211137

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 benar.

Nama : Lathifah Nur Fadhillah

NIM : 2010211137

Tanggal : 15 Januari 2024

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

Jakarta, 19 Januari 2024

Yang menyatakan,



Lathifah Nur Fadhillah

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Lathifah Nur Fadhilah

NIM : 2010211137

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul “PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT TERUNG UNGU (*Solanum melongena L.*) TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA DARAH PADA TIKUS GALUR WISTAR DIABETIK” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

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.

Dibuat di : Jakarta,

Pada tanggal : 19 Januari 2024

Yang menyatakan,



Lathifah Nur Fadhilah

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Lathifah Nur Fadhillah

NIM : 2010211137

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Terung Ungu (*Solanum melongena L.*) Terhadap Kadar Trigliserida Darah pada Tikus Galur Wistar Diabetik

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. Uswatun Hasanah, S.Si.,
M.Biomed.
Penguji

Dra. Kristina Simanjuntak,
M.Biomed.
Pembimbing 1

dr. Nugrahayu
Widyawardani, M.Gz.,
Sp.GK, AIFO-K
Pembimbing 2



Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, Mkes.,
M.Pd.I
Dekan Fakultas Kedokteran

dr. Mila Citrawati, M.Biomed, Sp.KKLP
Ketua Program Studi Kedokteran
Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 19 Januari 2023

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Terung Ungu (*Solanum melongena L.*) Terhadap Kadar Trigliserida Darah pada Tikus Galur Wistar Diabetik”. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan alam, Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan seluruh umatnya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di UPN “Veteran” Jakarta. Penyusunan skripsi ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan, bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Mamah, Papah, kakak-kakak, dan keluarga tercinta yang telah memberikan cinta, nasihat, dukungan, dan doa yang senantiasa menyertai dalam setiap langkah dan usaha penulis;
2. Dr. dr. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I. selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta, dr. Mila Citrawati, M.Biomed., Sp.KKLP selaku Kepala Program Studi Kedokteran Program Sarjana, beserta jajaran dosen dan staf yang telah memberikan ilmu dan fasilitas bagi peneliti untuk belajar hingga menyelesaikan penelitian ini.
3. Dra. Kristina Simanjuntak, M.Biomed. selaku pembimbing pertama dan dr. Nugrahayu Widyawardani, M.Gz., Sp.GK, AIFO-K selaku pembimbing kedua yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan

waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dan koreksi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan;

4. Dr. Uswatun Hasanah, S.Si., M.Biomed. selaku dosen penguji skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan saran, arahan, dan perbaikan yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini.
5. Teman seperjuangan penelitian Departemen Biokimia atas segala bantuan dan semangat yang membara selama penyusunan skripsi berlangsung;
6. Teman-teman ALERGIC, Arief, Dieny, Ridha, Ghina, Iqbal, dan Ratu, yang selalu kebersamai penulis dalam setiap tahap pendidikan sarjana kedokteran ini dan seterusnya;
7. Teman-teman angkatan 2020, Asklepios, yang telah bersama-sama berkembang dan menimba ilmu; dan
8. Semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik untuk perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini sehingga dapat memberikan manfaat, wawasan, dan inspirasi bagi penulis khususnya, umumnya bagi pembaca yang berkenan membacanya.

Penulis,

Lathifah Nur Fadhilah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR BAGAN	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK.....	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang Masalah.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	3
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 Diabetes Melitus	6
II.1.2 Dislipidemia.....	9
II.1.3 Trigliserida.....	10
II.1.4 Terung Ungu (<i>Solanum melongena L.</i>)	12
II.1.5 Ekstraksi	15
II.1.6 Hewan Uji Coba	17
II.1.7 Aloksan.....	19
II.1.8 Gemfibrozil.....	20
II.2 Penelitian Terkait yang Pernah Dilakukan.....	22
II.3 Kerangka Teori	23
II.4 Kerangka Konsep.....	24
II.5 Hipotesis.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
III.1 Jenis Penelitian	25
III.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	25
III.3 Sampel Penelitian	25

III.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	26
III.4.1 Kriteria Inklusi	26
III.4.2 Kriteria Eksklusi.....	26
III.5 Besar Sampel Penelitian	26
III.6 Teknik Pengambilan Sampel	28
III.7 Variabel Penelitian.....	28
III.7.1 Variabel Dependen.....	28
III.7.2 Variabel Independen	28
III.7.3 Variabel Kontrol.....	28
III.8 Definisi Operasional	29
III.9 Instrumen Penelitian	29
III.9.1 Alat	29
III.9.2 Bahan.....	30
III.10 Cara Kerja Penelitian	30
III.10.1 Pembuatan Ekstrak Kulit Terung Ungu (EKTU).....	30
III.10.2 Aklimatisasi Hewan Coba.....	30
III.10.3 Penetapan Dosis	31
III.10.4 Pembuatan Sediaan	32
III.10.5 Kelompok Perlakuan	34
III.10.6 Hewan Coba Sakit atau Mati.....	34
III.10.7 Pengambilan Sampel Darah dan <i>Euthanasia</i>	34

III.11 Alur Penelitian	36
III.12 Analisis Data.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
IV.1 Hasil Penelitian.....	37
IV.1.1 Ekstraksi dan Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Terung Ungu (EKTU).....	37
IV.1.2 Hasil Perlakuan Hewan Coba	38
IV. 2 Analisis Statistik.....	40
IV.2 Pembahasan	42
IV.3 Keterbatasan Penelitian	44
BAB V PENUTUP	45
V.1 Kesimpulan	45
V.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi terung ungu	13
Tabel 2.2 Penelitian terkait	22
Tabel 3.3 Definisi operasional	29
Tabel 3.4 Kelompok perlakuan	34
Tabel 4.5 Hasil skrining fitokimia	37
Tabel 4.6 Hasil rerata glukosa darah tikus selama penelitian	39
Tabel 4.7 Hasil rerata trigliserida tikus	40
Tabel 4.8 Hasil uji normalitas kadar trigliserida tikus	40
Tabel 4.9 Hasil uji Kruskal Wallis	41
Tabel 4.10 Hasil uji Mann Whitney	41

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka teori.....	23
Bagan 2.2 Kerangka konsep.....	24
Bagan 3.3 Alur penelitian	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur kimia trigliserida	10
Gambar 2.2 Terung ungu (<i>Solanum melongena L.</i>).....	12
Gambar 2.3 Tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	17
Gambar 2.4 Struktur kimia aloksan	19
Gambar 2.5 Patofisiologi aloksan menyebabkan diabetes melitus	20

DAFTAR SINGKATAN

cAMP	: <i>cyclic adenosine monophosphate</i>
CE	: <i>cholesterol ester</i>
CETP	: <i>cholesteryl ester transfer protein</i>
DM	: <i>diabetes melitus</i>
DPP-4	: <i>dipeptidil peptidase-4</i>
EDTA	: <i>ethylenediaminetetraacetic acid</i>
EKTU	: <i>ekstrak kulit terung ungu</i>
FFA	: <i>free fatty acid</i>
GLP-1 RA	: <i>glucagon like peptide-1 receptor antagonist</i>
GLUT2	: <i>glucose transporter type 2</i>
GLUT4	: <i>glucose transporter type 4</i>
GPO-PAP	: <i>glyserol peroxidase phosphat acid</i>
GSH	: <i>glutathione</i>
GSSG	: <i>glutathione disulfide/glutation teroksidasi</i>
HDL	: <i>high density lipoprotein</i>
HSL	: <i>hormone sensitive lipase</i>
KAD	: <i>ketoasidosis diabetik</i>
LDL	: <i>low density lipoprotein</i>
LPL	: <i>lipoprotein lipase</i>
Na CMC	: <i>sodium carboxymethyl cellulose</i>
PJK	: <i>penyakit jantung koroner</i>
PPAR α	: <i>peroxisome proliferator-activated receptor-alpha</i>
ROS	: <i>reactive oxygen species</i>

SGLT-2 : *sodium glucose co-transporter 2*
SOD : superoksida dismutase
TRL : *triglyceride-rich lipoproteins*
TTGO : tes toleransi glukosa oral
VLDL : *very low-density lipoprotein*

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat persetujuan etik	57
Lampiran 2. Surat izin penggunaan Laboratorium Farmakologi dan Terapi Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran.....	58
Lampiran 3. Sertifikat pengujian fitokimia kulit terung ungu	59
Lampiran 4. Surat keterangan kelayakan hewan coba	60
Lampiran 5. Alat dan bahan penelitian	60
Lampiran 6. Dokumentasi penelitian	62
Lampiran 7. Hasil output statistika	63
Lampiran 8. Surat persetujuan proposal penelitian.....	66
Lampiran 9. Hasil uji Turnitin	68
Lampiran 10. Surat keterangan lulus uji plagiasi.....	69
Lampiran 11. Riwayat hidup penulis	70

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT TERUNG UNGU
(*Solanum melongena L.*) TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA
DARAH PADA TIKUS GALUR WISTAR DIABETIK**

Lathifah Nur Fadhilah

ABSTRAK

Peningkatan trigliserida, yang sering terlihat pada pasien diabetes, meningkatkan risiko kematian akibat komplikasi penyakit kardiovaskular. Pemanfaatan bahan alam seperti kulit terung ungu yang mengandung alkaloid dan flavonoid sebagai antioksidan diharapkan dapat menjadi pengobatan non-farmakologis suportif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit terung ungu (EKTU) terhadap kadar trigliserida darah tikus galur wistar diabetik. Penelitian ini mengadopsi desain *true eksperimental* dengan *post-test control group*. Sampel penelitian adalah 36 ekor tikus wistar jantan, sehat, berumur 8–12 minggu, berat badan 150–200 g, diambil secara *simple random sampling* dari Laboratorium Farmakologi dan Terapi Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran. Tikus dibagi menjadi K1 (pakan standar, akuades), K2 (aloksan), K3 (gemfibrozil), dan K4, K5, K6 (EKTU 75, 150, 300 [mg/kgBB]). Kecuali kelompok K1, seluruh kelompok diinduksi aloksan dan diberi pakan tinggi lemak. Perlakuan berlangsung 14 hari. Pengujian trigliserida menggunakan metode GPO-PAP. Uji *Kruskal Wallis* menunjukkan adanya pengaruh EKTU terhadap kadar trigliserida tikus diabetes Wistar ($p=0,039$). Hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan efek EKTU dosis 75 mg/kg BB hampir sama dengan kelompok gemfibrozil ($p=0,917$). Pemberian EKTU dapat menurunkan kadar trigliserida pada tikus diabetes Wistar.

Kata Kunci: Antioksidan, diabetes melitus, ekstrak kulit terung ungu, trigliserida

**EFFECT OF PURPLE EGGPLANT PEEL EXTRACT
(*Solanum melongena* L.) ON TRIGLISERIDA
LEVELS IN DIABETIC WISTAR RATS**

Lathifah Nur Fadhilah

ABSTRACT

Elevated triglycerides, which are often seen in diabetic patients, increase the risk of death from cardiovascular disease complications. The utilization of natural materials such as purple eggplant skin containing alkaloids and flavonoids as antioxidants is expected to be a supportive non-pharmacological treatment. The purpose of this study was to determine the effect of purple eggplant skin extract (EKTU) on blood triglyceride levels in diabetic Wistar rats. This study adopted true experimental design with post-test control group. The research sample was 36 male wistar rats, healthy, 8-12 weeks old, 150-200 g body weight, taken by simple random sampling from Laboratorium Farmakologi dan Terapi Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran. Rats were divided into K1 (standard diet, distilled water), K2 (alloxan), K3 (gemfibrozil), and K4, K5, K6 (EKTU 75, 150, 300 [mg/kgBB]). Except for group K1, all groups were induced with alloxan and fed a high-fat diet. The treatment lasted 14 days. Triglyceride assay using the GPO-PAP method. Kruskal Wallis test showed the effect of EKTU on triglyceride levels in diabetic Wistar rats ($p=0.039$). Mann Whitney test results showed the effect of EKTU dose of 75 mg/kgBW was almost the same as the gemfibrozil group ($p=0.917$). EKTU administration can reduce triglyceride levels in Wistar diabetic rats.

Keywords: *Antioxidant, diabetes mellitus, purple eggplant peel extract, triglyceride*