



**PENGARUH EKSTRAK KULIT TERUNG UNGU (*SOLANUM
MELONGENA L.*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL
TOTAL TIKUS GALUR WISTAR (*RATTUS NORVEGICUS*)
DIABETES YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI

AULIA NH. BELLA SRIKANDI

NIM 2010211131

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



**PENGARUH EKSTRAK KULIT TERUNG UNGU (*SOLANUM
MELONGENA L.*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL
TOTAL TIKUS GALUR WISTAR (*RATTUS NORVEGICUS*)
DIABETES YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

AULIA NH. BELLA SRIKANDI

NIM 2010211131

**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 : Aulia NH. Bella Srikandi

NIM : 2010211131

Tanggal : 27 Desember 2023

Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan dalam skripsi ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 15 Januari 2024

Yang menyatakan,



Aulia NH. Bella Srikandi

**PERNYATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Aulia NH. Bella Srikandi

NIM : 2010211131

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 Ekstrak Kulit Terung Ungu (*Solanum melongena L.*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) Diabetes yang Diinduksi Aloksan,” 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, 15 Januari 2024

Yang menyatakan,




Aulia NH. Bella Srikandi

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Aulia NH. Bella Srikandi

NIM : 2010211131

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Pengaruh Ekstrak Kulit Terung Ungu (*Solanum melongena L.*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) Diabetes yang Diinduksi Aloksan

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. Marlina Dewiastuti,

M.Kes., Sp.PD

Penguji

Dra. Kristina Simanjuntak

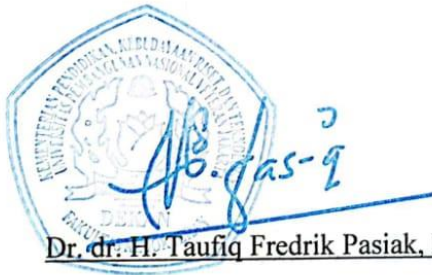
M.Biomed

Pembimbing 1

Dra. Cut Fauziah, M.

Biomed

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 : 27 Desember 2023

**PENGARUH EKSTRAK KULIT TERUNG UNGU (*Solanum melongena L.*)
TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL TIKUS GALUR WISTAR
(*Rattus norvegicus*) DIABETES YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

Aulia NH. Bella Srikandi

ABSTRAK

Dislipidemia pada pasien diabetes melitus menyebabkan aterosklerosis yang memicu penyakit kardiovaskular dengan kematian tertinggi di Indonesia. Terapi alternatif dengan kulit terung ungu (*Solanum melongena L.*) yang mengandung flavonoid, bekerja sebagai inhibitor HMG-KoA reduktase. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit terung ungu (EKTU) terhadap kadar kolesterol total tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) diabetes yang diinduksi aloksan. Desain penelitian adalah *true experiment* menggunakan *posttest only control group design*. Sampel tikus Wistar 30 ekor, berat 150-200 gram, dan usia 2-3 bulan diambil secara *simple random sampling*. Tikus diberi pakan tinggi lemak dan dikelompokkan menjadi K1 (pakan standar, akuades), K2 (aloksan), K3 (aloksan, simvastatin), dan K4, K5, K6 {aloksan, EKTU dosis 75, 150, dan 300 (mg/kgBB)}, dengan perlakuan 14 hari. Tikus dianestesi dengan Ketamine Xylazin, darah dimasukkan dalam tabung EDTA dan periksa kolesterol total dengan metode CHOD-PAP. Hasil uji Kruskal Wallis terdapat pengaruh EKTU terhadap kadar kolesterol total tikus Wistar diabetes ($p=0,009$). Uji Post-Hoc Man Whitney pemberian EKTU dosis 150 mg/kgBB hampir sama dengan simvastatin ($p=0,402$). Ekstrak kulit terung ungu dapat menurunkan kadar kolesterol total tikus Wistar diabetes.

Kata Kunci: Ekstrak Kulit Terung Ungu, Diabetes Melitus, Aloksan, Kolesterol Total

EFFECT OF PURPLE EGGPLANT PEEL EXTRACT (*Solanum melongena* L.) ON TOTAL CHOLESTEROL LEVEL OF WISTAR DIABETIC RATS (*Rattus norvegicus*) INDUCED BY ALLOXAN

Aulia NH. Bella Srikandi

ABSTRACT

*Dyslipidemia in patients with diabetes mellitus causes atherosclerosis, triggering cardiovascular disease with the highest mortality rate in Indonesia. Alternative therapy with purple eggplant (*Solanum melongena* L.) peel, which contains flavonoids, acts as an HMG-CoA reductase inhibitor. The aim of this study was to determine the effect of purple eggplant peel extract (EKTU) on the total cholesterol levels of Wistar diabetic rats (*Rattus norvegicus*) induced with alloxan. The research design was a true experiment using a posttest-only control group design. Thirty Wistar rats, weighing 150-200 grams and aged 2-3 months, were randomly selected. The rats were fed a high-fat diet and divided into K1 (standard diet, distilled water), K2 (alloxan), K3 (alloxan, simvastatin), and K4, K5, K6 {alloxan, EKTU doses of 75, 150, and 300 (mg/kgBW)}, with a treatment period of 14 days. The rats were anesthetized with Ketamine Xylazine, blood was collected in EDTA tubes, and total cholesterol was examined using the CHOD-PAP method. The Kruskal-Wallis test results showed the influence of EKTU on the total cholesterol levels of Wistar diabetic rats ($p=0.009$). Post-Hoc Mann-Whitney test showed that the administration of EKTU at a dose of 150 mg/kgBW was almost the same as simvastatin ($p=0.402$). Purple eggplant peel extract can reduce the total cholesterol levels in Wistar diabetic rats.*

Keywords: *Purple Eggplant Peel Extract, Diabetes Mellitus, Alloxan, Total Cholesterol*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Ekstrak Kulit Terung Ungu (*Solanum melongena L.*) Terhadap Kadar Kolsterol Total Tikus Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) Diabetes yang Diinduksi Aloksan.” Skripsi ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir program Studi S-1 Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penulis menyadari bahwa perjalanan dalam menyelesaikan skripsi ini tidak mudah dan tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan, bimbingan, petunjuk, 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 dan Dra. Cut Fauziah, M.Biomed selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, tenaga, pikiran, motivasi dan semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik;
4. dr. Marlina Dewiastuti, M.Kes., Sp.PD. selaku penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan yang sangat bermanfaat sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik;
5. Seluruh dosen dan staff FK UPNVJ yang telah memberikan ilmu dan kebaikan lainnya selama penulis menempuh pendidikan;
6. Orang tua tercinta yang senantiasa memberikan dukungan moril dan materil serta doa dan restu yang tiada henti untuk penulis dalam menyelesaikan pendidikan dokter;
7. Keempat kakak yang selalu memberikan motivasi dan masukan selama penulis menyelesaikan pendidikan dan ketiga ponakan yang selalu menghibur selama ini;

8. *Support system* di kampus yang sudah memberikan waktu dan informasi dari berbagai sumber: Tsabita Ayudi Bukan Bing Slamet beserta teman-temas Atas Bawah, Trio Wekwek, Kelas Sapi, CEmangat CElalu; CE Jaya, dan Ebs Angkatan Tua;
9. Teman-teman Departemen Biokimia yang sejak awal bekerja sama, saling berbagi, dan saling membantu dalam proses penelitian ini;
10. Seluruh mahasiswa FK UPN “Veteran” Jakarta angkatan 2020 yang telah berjuan bersama menempuh pendidikan sarjana kedokteran selama kurang lebih 7 semester ini;
11. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang sudah membantu dan berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis sangat menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna dan oleh karena itu, penulis mengharapkan dan menerima adanya kritik dan saran yang membangun agar penelitian ini menjadi lebih baik. Akhir kata, penulis sangat berharap bahwa penyusunan proposal penelitian ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak.

Jakarta, 15 Januari 2023

Yang menyatakan,

Aulia NH. Bella Srikandi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	iiiv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR BAGAN.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Diabetes Mellitus	4
II.2 Dislipidemia pada Diabetes Melitus	6
II.3 Biosintesis Kolesterol	7
II.4 Kolesterol Total.....	7
II.5 Tumbuhan Terung Ungu (<i>Solanum melongena L.</i>)	8
II.6 Pengaruh Ekstrak Kulit Terung Ungu Terhadap Kolesterol Total	9
II.7 Proses Ekstraksi Kulit Terung Ungu.....	10
II.8 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>).....	11
II.9 Alokasan	12
II.10 Penelitian Terkait	14

II.11 Kerangka Teori	15
II.12 Kerangka Konsep	16
II.13 Hipotesis.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
III.1 Jenis Penelitian	17
III.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	17
III.3 Subjek Penelitian	17
III.4 Teknik Pengambilan Sampel	19
III.5 Identifikasi Variabel	19
III.6 Kelompok Perlakuan	19
III.7 Definisi Operasional	20
III.8 Instrumen Penelitian	20
III.9 Cara Kerja Penelitian	21
III.10 Perlakuan Hewan Coba.....	23
III.12 Pengukuran Kadar Kolesterol Total	25
III.13 Analisis Data.....	26
III.14 Alur Penelitian	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
IV.1 Hasil Penelitian	28
IV.2 Analisis Data	29
IV.3 Pembahasan.....	31
IV.4 Keterbatasan Penelitian.....	35
BAB V KESIMPULAN	36
V.1 Kesimpulan.....	36
V.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Terung Ungu	10
Gambar 2.2 Struktur Dasar Antosianin	11
Gambar 2.3 Tikus Putih	13
Gambar 2.4 Struktur Kimia Aloksan.....	15

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori.....	17
Bagan 2.2 Kerangka Konsep.....	18
Bagan 3.1 Alur Penelitian.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	16
Tabel 3.1 Kelompok Perlakuan	22
Tabel 3.2 Definisi Operasional	22
Tabel 4.1 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Kulit Terung Ungu.....	31
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Kadar GDP sebelum Perlakuan.....	32
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol Total setelah Perlakuan	33
Tabel 4.4 Uji Normalitas Shapiro-Wilk Kadar Kolesterol Total	33
Tabel 4.5 Uji Homogenitas Lavene Kadar Kolesterol Total	34
Tabel 4.6 Uji Hipotesis Kruskal Wallis Kadar Kolesterol Total.....	34
Tabel 4.7 Uji Beda Rata-Rata Man Whitney Kadar Kolesterol Total	35

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Riwayat Hidup
- Lampiran 2 Lembar Izin Pelaksanaan Sidang Proposal
- Lampiran 3 Lembar Izin Pelaksanaan Sidanh Hasil Skripsi
- Lampiran 4 Surat Persetujuan Etik Penelitian
- Lampiran 5 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 6 Hasil Analisis Fitokimia Kualitatif Ekstrak Kulit Terung Ungu
- Lampiran 7 Dikumentasi
- Lampiran 8 Hasil Uji Statistik
- Lampiran 9 Surat Keterangan Uji Plagiasi
- Lampiran 10 Hasil Uji Turnitin

DAFTAR SINGKATAN

1. DM : Diabetes Melitus
2. HMG KoA : 3-Hydroxy-3-Methylglutaryl Coenzyme A
3. TG : Trigliserida
4. ApoB 100 : Apolipoprotein B 100
5. VLDL : *Very Low Density Lipoprotein*
6. LDL : *Low Density Lipoprotein*
7. HDL : *High Density Lipoprotein*
8. A1C : Hemoglobin A1C
9. GDP : Glukosa Darah Puasa
10. TTGO : Tes Toleransi Glukosa Oral
11. GDS : Glukosa Darah Sewaktu
12. DPP-4 : Dipeptidyl peptidase-4
13. SGLT-2 : Sodium-Glucose co-transporter-2
14. GLP-1 RA : Glucagon like peptide-1 Receptor Agonist
15. IDL : *Intermediate Density Lipoprotein*
16. FFA : *Free Fatty Acid*
17. LPL : Enzim Lipoprotein Lipase
18. HSL : *Hormone Sensitive Lipase*
19. LCAT : *Lecithin Cholesterol Acyltransferase*
20. GLUT-2 : *Glucose transporter 2*
21. ATP : Adenosine Triphosphate
22. ROS : *Reactive Oxygen Species*
23. TEP : Tetratetoksipropan
24. TCA : Trikloroasetat
25. TBA : Tiobarbiturat
26. EKTU : Ekstrak Kulit Terung Ungu
27. CHOD-PAP : Cholesterol Oxidase – Peroksidase Aminoantipirin
28. EDTA : Ethylenediaminetetraacetic acid
29. SREBP : Sterol Regulatory Element Binding Proteins