

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN LOBAK
(*RAPHANUS SATIVUS L.*) TERHADAP KADAR
KOLESTEROL TOTAL DAN TRIGLISERIDA PADA TIKUS
GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI DIABETES MELITUS
TIPE 2**

Karya Tulis Ilmiah

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran

Program Studi Pendidikan Dokter



oleh :

ROFIQ AMIRUL RUSLI

16711150

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2020**

**THE EFFECT OF RADISH (*RAPHANUS SATIVUS L.*) LEAF
ETHANOL EXTRACT ON TOTAL CHOLESTEROL AND
TRYGLICERIDE LEVEL IN RATS INDUCED BY TYPE 2
DIABETIC**

A Scientific Paper

Submitted as Fulfillment
to Obtain the Medical Degree

Undergraduate Program of Medicine



By :

ROFIQ AMIRUL RUSLI

16711150

**FACULTY OF MEDICINE
ISLAMIC UNIVERSITY OF INDONESIA
YOGYAKARTA
2020**

KARYA TULIS ILMIAH

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN LOBAK (*RAPHANUS SATIVUS* *L.*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL DAN TRIGLISERIDA PADA TIKUS GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI DIABETES MELITUS TIPE 2

Disusun dan diajukan oleh:

Rofiq Amirul Rusli
16711150

Telah diseminarkan tanggal: 15 April 2020
dan telah disetujui oleh:

Penguji



dr. Linda Rosita, M.Kes., Sp.PK.
NIK 017110102

Pembimbing



dr. Asri Hendrawati, M.Sc.
NIK 097110416

Ketua Program Studi Kedokteran
Program Sarjana



dr. Umatul Khoiriyah, M.Med.Ed, PhD
NIK 047110101

Disahkan

Dekan



dr. Linda Rosita, M.Kes, Sp.PK
NIK 017110102

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
HALAMAN PERNYATAAN.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Keaslian Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Telaah Pustaka.....	6
2.1.1. Diabetes Melitus.....	6
2.1.2. Dislipidemia pada Diabetes Melitus.....	8
2.1.3. Daun Lobak.....	11
2.2 Kerangka Teori.....	14
2.3. Kerangka Konsep Penelitian.....	14
2.4. Hipotesis.....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	16

3.1. Jenis dan Desain Penelitian.....	16
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
3.3. Subjek Penelitian.....	16
3.4. Identifikasi Variabel	17
3.5. Definisi Operasional.....	17
3.6. Instrumen Penelitian.....	18
3.7. Alur Penelitian.....	19
3.8. Metode Analisis Data.....	23
3.9. Etika Penelitian.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Hasil Penelitian.....	24
4.1.1 Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol Total.....	25
4.1.2 Hasil Penukuran Kadar Trigliserida.....	27
4.2 Pembahasan.....	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	3
Tabel 2. Definisi Operasional.....	18
Tabel 3. Hasil Pengukuran GDS.....	24
Tabel 4. Nilai Rata-Rata Kolesterol Total.....	25
Tabel 5. Uji Post Hoc Bonferroni Kolesterol Total.....	26
Tabel 6. Nilai Rata-Rata Triglicerida.....	26
Tabel 7. UjiPost Hoc Mann-Whitney Triglicerida.....	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Delapan Organ yang Mempengaruhi DM.....	7
Gambar 2 Jalur Eksogen dan Endogen Pembentukan Kolesterol.....	10
Gambar 3. Mekanisme Peningkatan Trigliserida.....	11
Gambar 4 .Daun Lobak yang akan digunakan.....	11
Gambar 5. Jenis Flavonoid	13
Gambar 6. Kerangka Teori.....	14
Gambar 7. Kerangka Konsep.....	14
Gambar 8. Alur Penelitian.....	23



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Analisis Data Kolesterol Total.....	36
LAMPIRAN 2. Analisis Data Trigliserida.....	38
LAMPIRAN 3. Keterangan Lolos Kaji Etik.....	43



HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah dituliskan atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Yogyakarta, April 2020

Rofiq Amirul Rusli

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobilalamin, Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga karya tulis ilmiah dengan judul “Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Lobak (*Raphanus Sativus L.*) terhadap Kadar Kolesterol Total Dan Trigliserida Pada Tikus Galur Wistar Yang Diinduksi Diabetes Melitus Tipe 2” dapat terselesaikan dengan baik pada waktu yang tepat. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari zaman jahiliyah menuju zaman penuh rahmat seperti saat ini.

Karya tulis ilmiah ini merupakan sebuah syarat untuk memperoleh derajat sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. Selama proses penyusunan dan penelitian karya tulis ilmiah ini, penulis mendapatkan banyak sekali bantuan, doa, dan dukungan dari orang-orang tercinta dan pihak-pihak terkait dalam karya tulis ilmiah ini. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang luar biasa kepada:

1. Kedua orang tua penulis dan adik tercinta Bapak Muhammad Nurul Huda, Ibu Wiwik Ekorinawati dan adik Hanan Khoirul Ahnaf yang telah memberikan pengorbanan, dukungan, dan doa yang *insyaAllah* senantiasa mengiringi penulis selama masa studi di Fakultas Kedokteran hingga penulis dapat menyelesaikan KTI ini.
2. Keluarga besar yang sudah memberikan doa, motivasi, nasihat dan dukungan selama ini.
3. dr. Linda Rosita, M.Kes., Sp.PK selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia.
4. dr. Umatul Khoiriyah, M.Med.Ed, Ph.D selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia.
5. dr. Asri Hendrawati, M.Sc. selaku dosen pembimbing utama yang selalu menemani dengan sabar, meluangkan waktunya untuk memberikan dukungan, saran, kritik, dan motivasi untuk penulis di setiap bimbingan agar penulis selalu bersemangat dalam menyusun karya tulis ilmiah ini.

6. dr. Yenny Dyah Cahyaningrum, M.Med.Ed. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan awal bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
7. dr. Linda Rosita, M.Kes., Sp. PK. selaku dosen penguji yang selalu setia membantu dan memberikan arahan bagi penulis agar karya tulis ilmiah ini berjalan dengan lancar.
8. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia yang telah membantu penulis dalam menimba ilmu sebagai mahasiswa.
9. Teman dan sahabat penelitian daun lobak yaitu Satria Bintang Mahatma, Senigi Oktario Putra, Widyo Utomo Nugroho, Aulia Rahma, Almas Tanuhita Dilanty, Audina Dhiya Nabila, Arum Virya Jenola yang telah menemani, memberi dukungan, saling membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.
10. Sahabat penulis yaitu Riyandra Ade Rusdianto, Diko Koestantyo, Hennie Bertha Octaviyanie, Alvyana Nikmatur Rahmah, Fara Amalia Putri, Firdha Khoirunikmah, Lilia Nur Rahmawati Suprpto, Diajeng Salsabila Kanae yang selalu menemani, memberi semangat dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan karya tulis ini.
11. Teman-teman Acasha FK UII 2016 yang telah menemani penulis menempuh pendidikan preklinik.
12. Seluruh pihak terkait yang membantu menyelesaikan karya tulis ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih sangat jauh dari kata sempurna, masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, dengan segenap kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini. Penulis berharap semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi setiap pembacanya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, April 2020

Penulis



Rofiq Amirul Rusli

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN LOBAK (*RAPHANUS SATIVUS*
L.) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL DAN TRIGLISERIDA PADA
TIKUS GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI DIABETES MELITUS TIPE 2

Rofiq Amirul Rusli¹, Asri Hendrawati², Linda Rosita³

¹Mahasiswa Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

²Departemen Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

16711150@students.uii.ac.id

INTISARI

Latar Belakang : Diabetes melitus (DM) merupakan sindrom kelainan metabolik yang ditandai dengan hiperglikemi, hampir 90 % prevalensi DM adalah DM tipe 2. Pada DM tipe-2 biasanya ditandai dengan resistensi insulin. Hiperglikemia memicu peningkatan *Reactive Oxygen Species* (ROS) dan kelainan metabolisme kolesterol yang menyebabkan terjadinya dislipidemia pada DM tipe 2. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2018 menunjukkan bahwa 10,9 persen penduduk Indonesia mengidap DM. Penanganan DM selain menggunakan obat antihiperglikemik dapat menggunakan pengobatan tradisional. Daun lobak memiliki kandungan flavonoid yang memiliki efek antidiabetes dan antikolesterol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian ekstrak etanol daun lobak 50% dan 100% terhadap kadar kolesterol total dan trigliserida pada tikus yang diinduksi DM tipe 2.

Metode : Penelitian ini menggunakan metode *posttest only control group design* dengan menggunakan 16 tikus wistar jantan yang diinduksi DM tipe-2 menggunakan injeksi streptozotocin 60mg/KgBB-nicotinamide 120mg/KgBB. Tikus yang masuk kriteria DM kemudian dibagi menjadi 4 kelompok: K(-) menerima air putih, K(+) menerima glibenclamide 5 mg/KgBB/hari, P(I) dan P(II) yang masing-masing menerima ekstrak etanol daun lobak 100% dan 50%. Kadar kolesterol total diukur metode CHOD-PAP dan kadar trigliserida diukur menggunakan metode GPO-PAP. Data dianalisis menggunakan *one way anova* dan saphiro-wilk untuk menentukan perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar kolesterol total pada subjek penelitian dimulai dari rata-rata paling besar adalah kelompok K- (90,7 mg/dl), diikuti kelompok P1 (60,6 mg/dl), P2 (57,3 mg/dl) dan K+ (53,86 mg/dl) dan rata rata kadar trigliserida K- (273,62 mg/dl), diikuti kelompok P1 (135,82 mg/dl), P2 (115,12 mg/dl) dan K+ (77,36 mg/dl). Hasil analisis data menunjukkan kelompok K+, P1 dan P2 terbukti secara signifikan menurunkan kadar GDS dibandingkan dengan K-.

Kesimpulan : Ekstrak etanol daun lobak 50% dan 100% efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total dan kadar trigliserida pada tikus galur wistar yang diinduksi diabetes melitus tipe 2, pemberian ekstrak etanol daun lobak dengan konsentrasi 50% lebih efektif dibandingkan dengan ekstrak 100% tetapi tidak bermakna signifikan.

Kata kunci : daun lobak, DM tipe-2, kolesterol total, trigliserida

THE EFFECT OF RADISH (*RAPHANUS SATIVUS L.*) LEAF ETHANOL
EXTRACT ON TOTAL CHOLESTEROL AND TRYGLICERIDE LEVEL IN RATS
INDUCED BY TYPE 2 DIABETIC

Rofiq Amirul Rusli ¹, Asri Hendrawati ², Linda Rosita³

¹Medical Student, Faculty Medicine, Islamic University of Indonesia

²Departement of Biochemisty, Faculty Medicine, Islamic University of Indonesia
16711150@student.uii.ac.id

ABSTRACT

Background : Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder syndrome characterized by hyperglycemia. In general, almost 90% of the prevalence of DM is type 2 DM. Type 2 DM is usually characterized by insulin resistance. Hyperglycemia Increased Reactive Oxygen Species (ROS) and increases cholesterol levels which cause dyslipidemia in type 2 diabetes. Based on Basic Health Research (Riskesdas) data in 2018, it shows that 10.9 percent of Indonesia's population has DM. Handling DM besides using antihyperglycemic drugs can use traditional medicine. Radish leaves contain flavonoids that have antidiabetic and anticholesterol effects. This study aims to study the benefits of radish leaves ethanol extract 50% and 100% on total cholesterol and triglyceride levels in rats induced by type 2 DM.

Method : This study uses a posttest only control group design method using 16 male Wistar rats induced by type 2 DM using 60mg / KgBW-nicotinamide injection of streptozotocin 120 mg / KgBW. Mice that entered the DM criteria were then divided into 4 groups: K (-) received placebo, K (+) received glibenclamide 5 mg / KgBW / day, P (I) and P (II), each of which received radish leaf ethanol extract 100% and 50%. Total cholesterol levels were measured by the CHOD-PAP method and triglyceride levels were measured using the GPO-PAP method. Data were analyzed using one way ANOVA and Saphiro-Wilk to determine significant differences between treatment groups

Result : The results showed the average total cholesterol level in the study subjects starting from the largest average was the K- group (90.7 mg / dl), followed by the P1 group (60.6 mg / dl), P2 (57.3 mg / dl) and K + (53.86 mg / dl) and average triglyceride levels K- (273.62 mg / dl), followed by groups P1 (135.82 mg / dl), P2 (115.12 mg / dl) and K + (77.36 mg / dl). The results of data analysis showed that the K +, P1 and P2 groups were shown to significantly reduce GDS levels compared to K-.

Conclusion : Ethanol extract of radish leaves 50% and 100% effective in reducing total cholesterol levels and triglyceride levels in wistar strain induced type 2 diabetes mellitus, giving ethanol extract of radish leaves with 50% more effective than 100% extracts but had no significant effect.

keyword : radish leaf, type 2 DM , total cholesterol, triglycerides