



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH KELOR (*Moringa oleifera*  
*fruits*) TERHADAP KADAR *LOW-DENSITY LIPOPROTEIN* (LDL) PADA  
TIKUS MODEL OBESITAS**

**SKRIPSI**

**DJUWITA DWI ANNISA**

**2210211175**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA**

**2025**



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH KELOR (*Moringa oleifera*  
*fruits*) TERHADAP KADAR *LOW-DENSITY LIPOPROTEIN* (LDL) PADA  
TIKUS MODEL OBESITAS**

**SKRIPSI**

**DJUWITA DWI ANNISA**

**2210211175**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA**

**2025**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Djuwita Dwi Annisa

NIM : 2210211175

Tanggal : 9 Desember 2025

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

Jakarta, 9 Desember 2025

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '1000', 'METERAI TEMPEL', and the alphanumeric code '37785ANX165957223'.

Djuwita Dwi Annisa

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIK**

---

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

Nama : Djuwita Dwi Annisa  
NIM : 2210211175  
Fakultas : Kedokteran  
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana (PSKPS)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Kelor (*Moringa oleifera* fruits) terhadap Kadar *Low-Density Lipoprotein* (LDL) pada Tikus Model Obesitas”**

Berserta 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, 9 Desember 2025

Yang menyatakan,



The image shows a handwritten signature in black ink over a yellow revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METERAI TEMPEL', and the alphanumeric code '78FECANX165957222'.

Djuwita Dwi Annisa

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Djuwita Dwi Annisa

NIM : 2210211175

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Kelor (*Moringa oleifera fruits*) terhadap Kadar *Low-Density Lipoprotein* (LDL) pada Tikus Model Obesitas

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.



Desi Purwaningsih, S.Pd., M.Si  
NIP. 198912172024062001  
Penguji



Dr. dr. Tiwul Sasantningsih  
M.Biomed., Sp.KKLP  
NIP. 19801018200604  
Pembimbing 1



Nasihin Saud Irsyad, S.Si.  
M.Biomed  
NIP. 479111310721  
Pembimbing 2



Dr. dr. H. Jemmo Fredrik Pasiak, Mkes., M.Pd.I  
NIP. 19700129200031001  
Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Agneta Imarahayu, M.Pd/Ked., Sp.KKLP  
Subsp.FOMC  
NIP. 197508222021212007  
Koordinator PSKPS

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 9 Desember 2025

# **PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH KELOR (*Moringa oleifera* fruits) TERHADAP KADAR *LOW-DENSITY LIPOPROTEIN* (LDL) PADA TIKUS MODEL OBESITAS**

**Djuwita Dwi Annisa**

## **ABSTRAK**

Obesitas merupakan gangguan gizi yang menyebabkan akumulasi lemak berlebih dalam tubuh dan sering dikaitkan dengan dislipidemia, termasuk peningkatan kadar *low-density lipoprotein* (LDL). Kadar LDL yang tinggi secara kronis dapat mengakibatkan pembentukan plak aterosklerosis yang meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Pengobatan dislipidemia menggunakan obat golongan statin memiliki efek samping yang tidak diinginkan, sehingga diperlukan pencarian alternatif terapi dari bahan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah kelor (*Moringa oleifera* fruits) terhadap penurunan kadar LDL pada tikus model obesitas. Penelitian ini merupakan studi eksperimental murni dengan desain *post-test only control group design*, melibatkan 30 ekor tikus jantan Sprague Dawley yang dibagi menjadi lima kelompok: K1 (kontrol normal), K2 (kontrol negatif - obesitas tanpa perlakuan), K3 (kontrol positif - vitamin C), K4 (ekstrak buah kelor dosis 500 mg/kgBB 1x/hari), dan K5 (ekstrak buah kelor dosis 500 mg/kgBB 2x/hari). Tikus diinduksi obesitas menggunakan pakan tinggi lemak dan protein selama 30 hari, diikuti dengan pemberian perlakuan selama 14 hari. Kadar LDL diukur menggunakan metode CHOD-PAP dan dibaca dengan ELISA reader. Data dianalisis menggunakan uji *One-Way ANOVA* dengan taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak buah kelor berpotensi menurunkan kadar LDL pada tikus model obesitas, dengan dosis dan frekuensi pemberian mempengaruhi efektivitasnya. Ekstrak buah kelor mengandung senyawa antioksidan seperti flavonoid, fenolik, dan polifenol yang mampu menghambat oksidasi LDL dan menurunkan kadar kolesterol melalui penghambatan enzim HMG CoA reduktase. Kesimpulannya, ekstrak buah kelor menunjukkan potensi sebagai terapi alternatif yang aman dan efektif dalam menurunkan kadar LDL pada individu dengan obesitas dan dislipidemia.

**Kata Kunci:** ekstrak buah kelor, *Moringa oleifera*, *low-density lipoprotein* (LDL), obesitas, antioksidan, dislipidemia

# **THE EFFECT OF MORINGA OLEIFERA FRUITS EXTRACT ON LOW-DENSITY LIPOPROTEIN (LDL) LEVELS IN OBESITY MODEL RATS**

**Djuwita Dwi Annisa**

## **ABSTRACT**

*Obesity is characterized by excessive fat accumulation and is frequently accompanied by dyslipidemia, which is marked by increased low-density lipoprotein (LDL) and triglyceride levels, presenting significant cardiovascular risks. Conventional statin-based therapies for dyslipidemia management have associated adverse effects, prompting exploration of natural therapeutic alternatives. This research investigated the efficacy of Moringa oleifera fruit extract in reducing LDL concentrations in obese rats. A true experimental design with post-test only control group methodology was employed, utilizing 30 male Sprague Dawley rats distributed across five treatment groups: K1 (normal control), K2 (negative control with diet-induced obesity), K3 (positive control receiving vitamin C), K4 (extract dose 500 mg/kgBW once daily), and K5 (extract dose 500 mg/kgBW twice daily). Following a 30-day high-fat, high-protein diet induction period, rats received assigned treatments for 14 days. Serum LDL levels were quantified using the CHOD-PAP method with ELISA reader analysis. One-Way ANOVA statistical analysis was performed at 5% significance level ( $\alpha = 0.05$ ). Results indicated that Moringa oleifera fruit extract effectively reduced LDL levels in obese model rats, with dose and administration frequency significantly influencing therapeutic outcomes. The bioactive compounds identified in the extract, including flavonoids, phenolic substances, and polyphenols, demonstrated capacity to suppress LDL oxidation and attenuate cholesterol synthesis via HMG CoA reductase inhibition. This study establishes Moringa oleifera fruit extract as a promising, natural-based therapeutic intervention for managing dyslipidemia and reducing cardiovascular risk in obese populations.*

**Keywords:** *Moringa oleifera fruit extract, dyslipidemia, low-density lipoprotein, obesity management, natural antioxidants, lipid metabolism*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat, taufik, dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Kelor (*Moringa oleifera* fruits) terhadap Kadar *Low-Density Lipoprotein* (LDL) pada Tikus Model Obesitas” dengan baik serta sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Penulisan skripsi ini merupakan bagian dari pemenuhan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak yang telah berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan apresiasi dan rasa hormat yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak sebagai berikut:

1. Dr. dr. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, atas segala motivasi, kesempatan, serta dukungan yang diberikan kepada mahasiswa dalam menyelesaikan penelitian dan karya ilmiah.
2. dr. Agneta Irmarahayu, MPdKed., SpKKLP Subsp FOMC selaku Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana, atas arahan, bimbingan, dan inspirasi yang senantiasa mendorong penulis untuk berpikir kritis serta ilmiah.
3. Dr. dr. Tiwuk Susantiningih, M.Biomed., Sp.KKLP sebagai dosen pembimbing utama, yang dengan ketulusan dan kesabarannya telah membimbing, memberi masukan, dan mengarahkan penulis selama proses penelitian hingga penulisan akhir.
4. Bapak Nasihin Saud Irsyad, S.Si., M.Biomed. sebagai dosen pembimbing kedua, atas bantuan, arahan, dan dorongan yang sangat berarti bagi penyempurnaan isi dan metodologi penelitian ini.
5. Ibu Desi Purwaningsih, S.Pd., M.Si selaku dosen penguji, yang memberikan saran konstruktif dan perspektif ilmiah yang memperkaya hasil akhir skripsi ini.

6. Segenap dosen dan tenaga kependidikan di Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta, yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman akademik, dan dukungan administratif selama penulis menempuh studi.
7. Kedua orang tua beserta keluarga penulis yang tidak pernah lelah memberikan doa, dukungan moral, serta motivasi dalam setiap tahap pendidikan dan penelitian.
8. Rekan-rekan satu kelompok bimbingan di Departemen Biokimia yang senantiasa memberikan semangat, berdiskusi, dan berbagi pengetahuan selama proses penyusunan penelitian ini berlangsung.
9. Seluruh teman sejawat mahasiswa Fakultas Kedokteran angkatan 2022 yang telah berjuang bersama dalam menempuh proses pendidikan kedokteran yang penuh tantangan dan pengalaman berharga.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan lapang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi ilmiah serta menjadi referensi bermanfaat bagi penelitian selanjutnya

Jakarta, 14 November 2025



Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI .....	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR BAGAN .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG/ISTILAH.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.4.2 Manfaat Praktisi .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 Obesitas.....	6
2.1.2 Biosintesis Kolesterol.....	15
2.1.3 Metabolisme Kolesterol dan Transportasi Lipoprotein .....	18
2.1.4 Kolesterol LDL .....	20

2.1.5 Tanaman Kelor ( <i>Moringa oleifera</i> ) .....	21
2.1.6 Antioksidan .....	23
2.1.7 Buah Kelor sebagai Antioksidan.....	24
2.1.8 Vitamin C sebagai Antioksidan.....	27
2.1.9 Peran Antioksidan dalam Menurunkan Kadar LDL.....	28
2.10 Ekstraksi.....	29
2.1.11 Pengujian In vivo.....	33
2.1.12 Tikus Putih ( <i>Sprague Dawley</i> ) .....	34
2.2 Penelitian Terkait .....	37
2.3 Kerangka Teori .....	40
2.4 Kerangka Konsep .....	41
2.5 Hipotesis Penelitian.....	41
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>42</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	42
3.2 Waktu dan Tempat .....	42
3.3 Subjek Penelitian.....	42
3.3.1 Sampel Penelitian .....	42
3.3.2 Besar Sampel Penelitian .....	43
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel .....	44
3.3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	45
3.4 Identifikasi Variabel Penelitian.....	46
3.4.1 Variabel Independen.....	46
3.4.2 Variabel Dependen .....	46
3.4.3 Variabel Kontrol.....	46
3.5 Definisi Operasional.....	46
3.6 Instrumen Penelitian.....	47
3.6.1 Alat Penelitian .....	47
3.6.2 Bahan Penelitian.....	49
3.7 Protokol Penelitian .....	49
3.7.1 Aklimatisasi Hewan Coba.....	49

3.7.2 Penetapan Dosis .....	50
3.7.3 Pembuatan Sediaan.....	52
3.7.4 Pakan Tikus.....	54
3.7.5 Kelompok Perlakuan .....	55
3.7.6 Pengambilan Plasma Darah dengan Pungsi Jantung .....	55
3.7.7 Pengukuran Kadar LDL.....	57
3.8 Pengajuan Etik Penelitian .....	59
3.9 Analisis Data.....	60
3.10 Alur Penelitian .....	62
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>63</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	63
4.1.1 Analisis Data .....	66
4.2 Pembahasan .....	71
4.3 Keterbatasan Penelitian .....	76
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>78</b>
5.1 Kesimpulan .....	78
5.2 Saran.....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>81</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>88</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori Hasil Perhitungan IMT menurut NIH .....	7
Tabel 2. 2 Kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) menurut Kemenkes .....	7
Tabel 2. 3 Penelitian Terkait .....	37
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	46
Tabel 3. 2 Kelompok Perlakuan .....	55
Tabel 3. 3 Contoh Tabel Standar BSA.....	58
Tabel 4. 1 Tabel Standar Protein BSA.....	63
Tabel 4. 2 Data Kadar LDL.....	64
Tabel 4. 3 Rerata Kadar LDL setiap Kelompok.....	65
Tabel 4. 4 Hasil Uji Normalitas Kadar LDL .....	67
Tabel 4. 5 Hasil Uji Normalitas Kadar LDL setelah Penyesuaian Data .....	69
Tabel 4. 7 Hasil Uji Homogenitas Kadar LDL.....	69
Tabel 4. 8 Uji One-Way ANOVA Kadar LDL .....	69
Tabel 4. 9 Uji Post-Hoc Bonferroni Kadar LDL .....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Patofisiologi Obesitas .....	9
Gambar 2. 2 Biosintesis Kolesterol .....	17
Gambar 2. 3 Pengaturan Transportasi Kolesterol.....	18
Gambar 2. 4 Tanaman Kelor .....	21
Gambar 2. 5 Struktur Vitamin C .....	27
Gambar 3. 1 Contoh Pengenceran Bertingkat Dua Kali Lipat ( <i>Double Dilution</i> ) .....	58
Gambar 3. 2 Contoh Kurva Standar BSA .....	59
Gambar 4. 1 Kurva Standar Protein BSA.....	64
Gambar 4. 2 Diagram Rerata Kadar LDL setiap Kelompok.....	66
Gambar 4. 3 Boxplot K2 (Data tidak Terdistribusi Normal) .....	67
Gambar 4. 4 Boxplot K4 (Data Tidak Terdistribusi Normal) .....	68
Gambar 4. 5 Pola Kurva U terbalik pada Respon Dosis Biphasik .....	75
Gambar 4. 6 Skema Mekanisme Desensitisasi Reseptor pada Respons Biphasik .....	75

## **DAFTAR BAGAN**

Bagan 2. 1 Kerangka Teori .....	40
Bagan 2. 2 Kerangka Teori .....	41
Bagan 3. 1 Alur Penelitian.....	62

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Riwayat Hidup Penulis.....	88
Lampiran 2 Lembar Izin Pelaksanaan Sidang Proposal .....	89
Lampiran 3 Lembar Izin Pelaksanaan Sidang Hasil Skripsi .....	90
Lampiran 4 Surat Persetujuan Etik Penelitian.....	91
Lampiran 5 Surat Izin Penggunaan Laboratorium.....	92
Lampiran 6 Hewan Uji, Alat, dan Bahan Penelitian.....	93
Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian.....	94
Lampiran 8 Hasil Uji Statistik.....	95

## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG/ISTILAH

LDL	: <i>Low-Density Lipoprotein</i>
HDL	: <i>High-Density Lipoprotein</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
HMG CoA	: <i>Hidroksi Methylglutarin Koenzim A</i>
IL-6	: <i>Interleukin-6</i>
IMT	: <i>Indeks Massa Tubuh</i>
NIH	: <i>National Institutes of Health</i>
Kemkes	: <i>Kementerian Kesehatan</i>
WC	: <i>Waist Circumference</i>
MC4R	: <i>Melanocortin 4 Receptor</i>
NPY	: <i>Neuropeptide Y</i>
AGRP	: <i>Agouti-related peptide</i>
GLUT-4	: <i>Glucose Transporter-4</i>
RMR	: <i>Resting Metabolic Rate</i>
UCP-1	: <i>Uncoupling Protein-1</i>
FFA	: <i>Free Fatty Acid</i>
VLDL	: <i>Very Low-Density Lipoprotein</i>
IDL	: <i>Intermediate-Density Lipoprotein</i>
DM2	: <i>Diabetes Mellitus Tipe 2</i>
TNF- $\alpha$	: <i>Tumor Necrosis Factor-alpha</i>
CRP	: <i>C-Reactive Protein</i>
OSA	: <i>Obstructive Sleep Apnea</i>
Asetil-KoA	: <i>Asetil-Koenzim A</i>
Asetoasetil-KoA	: <i>Asetoasetil-Koenzim A</i>
HMGCS	: <i>3-hydroxy-3-methylglutaryl-CoA synthase</i>
HMGCR	: <i>3-hydroxy-3-methylglutaryl-CoA reductase</i>
MVA	: <i>Mevalonate</i>
IPP	: <i>Isopentenyl Pyrophosphate</i>
DMAPP	: <i>Dimethylallyl Pyrophosphate</i>
GPP	: <i>Geranyl Pyrophosphate</i>
FPP	: <i>Farnesyl Pyrophosphate</i>
ACAT2	: <i>Acyl-CoA:cholesterol acyltransferase 2</i>
MTP	: <i>Microsomal Triglyceride Transfer Protein</i>
LPL	: <i>Lipoprotein Lipase</i>
LDLR	: <i>Low-Density Lipoprotein Receptor</i>
NPC1L1	: <i>Niemann-Pick C1-Like 1</i>

CM	: <i>Chylomicron</i>
ABCG	: <i>ATP-binding cassette sub-family G</i>
TICE	: <i>Transintestinal Cholesterol Excretion</i>
ABCA1	: <i>ATP-binding cassette sub-family A1</i>
SR-B1	: <i>Scavenger Receptor class B type 1</i>
LCAT	: <i>Lecithin–Cholesterol Acyltransferase</i>
CETP	: <i>Cholesteryl Ester Transfer Protein</i>
NEH	: <i>Nuclear Extract of Hepatocytes</i>
ApoB-100	: <i>Apolipoprotein B-100</i>
SOD	: <i>Superoxide Dismutase</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
CAT	: <i>Catalase</i>
GPx	: <i>Glutathione Peroxidase</i>
DPPH	: <i>2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
Nrf2	: <i>Nuclear factor erythroid 2–related factor 2</i>
SIRT1	: <i>Sirtuin 1</i>
AMPK	: <i>AMP-activated Protein Kinase</i>
NF-κB	: <i>Nuclear Factor kappa B</i>
WBC	: <i>White Blood Cell</i>
SPF	: <i>Specific Pathogen Free</i>
MDA	: <i>Malondialdehyde</i>
SGOT	: <i>Serum Glutamate Oxaloacetate Transaminase</i>
SGPT	: <i>Serum Glutamate Pyruvate Transaminase</i>
oxLDL	: <i>Oxidized Low-Density Lipoprotein</i>
EDTA	: <i>Ethylenediaminetetraacetic Acid</i>
MnSOD	: <i>Manganese Superoxide Dismutase</i>
FGF21	: <i>Fibroblast Growth Factor 21</i>
ELISA	: <i>Enzyme-Linked Immunosorbent Assay</i>
CHOD-PAP	: <i>Cholesterol Oxidase and Peroxidase-Phenol Aminoantipyrine</i>
BSA	: <i>Bovine Serum Albumin</i>