



**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN LEMAK VISERAL  
DENGAN INDEKS TRIGLISERIDA-GLUKOSA DARAH PADA  
KARYAWAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL  
"VETERAN" JAKARTA TAHUN 2023-2024**

**SKRIPSI**

**HANIFA ADHANINDITA**

**2110211051**

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



**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN LEMAK VISERAL  
DENGAN INDEKS TRIGLISERIDA-GLUKOSA DARAH PADA  
KARYAWAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL  
"VETERAN" JAKARTA TAHUN 2023-2024**

**SKRIPSI**

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

**HANIFA ADHANINDITA**

**2110211051**

**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 : Hanifa Adhanindita

NRP : 2110211051

Tanggal : 13 Januari 2025

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

Jakarta, 13 Januari 2025

Yang menyatakan,



Hanifa Adhanindita

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

---

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

Nama : Hanifa Adhanindita  
NRP : 2110211051  
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: **“HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN LEMAK VISERAL DENGAN INDEKS TRIGLISERIDA-GLUKOSA DARAH PADA KARYAWAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA TAHUN 2023-2024”**

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, 13 Januari 2025

Yang menyatakan,



Hanifa Adhanindita

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

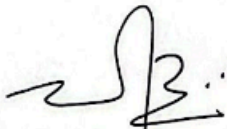
Nama : Hanifa Adhanindita

NIM : 2110211051

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Lemak Visceral dengan Indeks Trigliserida-Glukosa Darah Puasa pada Karyawan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta Tahun 2023-2024

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.



Nasihin Saud Irsyad, S.Si.,  
M.Biomed  
NIP. 479111310721  
Penguji



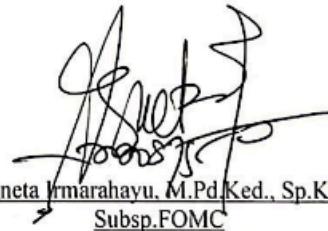
dr. Marlina Dewiastuti, Sp.PD,  
M.Kes  
NIP. 482120908771  
Pembimbing 1



dr. Niniek Hardini, Sp.PA  
NIP. 197507072021212002  
Pembimbing 2



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



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

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 30 Desember 2024

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**Skripsi, Desember 2024**

**HANIFA ADHANINDITA, No. NRP 2110211051**

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN LEMAK VISERAL DENGAN  
INDEKS TRIGLISERIDA-GLUKOSA DARAH PADA KARYAWAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
TAHUN 2023-2024**

RINCIAN HALAMAN (64 halaman, 10 tabel, 3 bagan, 2 gambar, 6 lampiran)

**ABSTRAK**

**Introduksi:** Penyakit kardiovaskular, diabetes, dan obesitas menjadi masalah kesehatan yang semakin umum terjadi pada masyarakat dan prevalensinya terus meningkat akibat berbagai faktor risiko. Penilaian status nutrisi seperti indeks massa tubuh (IMT) dan lemak viseral diketahui memiliki hubungan dengan risiko kardiovaskular serta peningkatan trigliserida dan glukosa darah akibat terjadinya akumulasi jaringan lemak. Indeks trigliserida-glukosa darah telah diketahui dapat menjadi alat ukur risiko kardiovaskular. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara IMT dan lemak viseral dengan indeks trigliserida-glukosa darah pada karyawan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. **Metode:** Metode penelitian yang digunakan adalah studi observasional dengan desain potong lintang (*cross-sectional*) berdasarkan data sekunder pemeriksaan fisik sejumlah 60 karyawan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta dengan menggunakan analisis regresi logistik sederhana. **Hasil:** Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dengan indeks trigliserida-glukosa darah namun menunjukkan arah korelasi yang positif pada karyawan UPNVJ ( $p=0.132$  ;  $r=0.484$ ). Sedangkan terdapat hubungan yang bermakna dengan arah korelasi yang positif ( $p=0.014$  ;  $r=1.383$ ) antara lemak viseral dengan indeks trigliserida-glukosa darah dan berpeluang 3.987 kali untuk meningkatkan risiko memiliki nilai indeks trigliserida-glukosa darah yang meningkat pada karyawan UPNVJ. **Kesimpulan:** Ditemukan hubungan yang bermakna antara lemak viseral dengan indeks trigliserida-glukosa darah. Namun, tidak terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dengan indeks trigliserida-glukosa darah pada karyawan UPNVJ.

**Daftar Pustaka** : 89

**Kata kunci** : Indeks massa tubuh (IMT), lemak viseral, indeks trigliserida-glukosa, risiko kardiovaskular

**FACULTY OF MEDICINE**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

*Undergraduate Thesis, December 2024*

**HANIFA ADHANINDITA, No. NRP 2110211051**

**THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX AND VISCERAL FAT WITH TRIGLYCERIDES-GLUCOSE INDEX AMONG THE EMPLOYEES OF UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA IN 2023-2024**

PAGE DETAILS (64 pages, 10 tables, 3 charts, 2 image, 6 appendices)

**ABSTRACT**

**Introduction:** Cardiovascular disease, diabetes, and obesity are increasingly common health problems in society and their prevalence continues to increase due to various risk factors. Assessment of nutritional status including body mass index (BMI) and visceral fat are known related to cardiovascular risk and increased triglycerides and blood glucose due to the accumulation of fat tissue. Triglyceride-glucose index has been known to be a measure of cardiovascular risk. This study aims to determine the relationship between BMI and visceral fat with triglyceride-glucose index among the employees of the Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta. **Methods:** This study used analytical observational method with a cross-sectional design involving 60 subjects based on secondary data of the laboratory medical check-up among employees at UPNVJ using simple logistic regression analysis. **Results:** There was no significant relationship between BMI and triglyceride-glucose index but showed a positive correlation in UPNVJ employees ( $p=0.132$ ;  $r=0.484$ ). Meanwhile, there is a significant relationship with a positive correlation ( $p=0.014$ ;  $r=1.383$ ) between visceral fat and triglyceride-glucose index among the employees with an odds ratio of 3.987 times. **Conclusion:** A significant relationship was found between visceral fat and triglyceride-glucose index, while the BMI is not significantly related but has a positive correlation with triglyceride-glucose index.

**Bibliography** : 89

**Keywords** : Body mass index (BMI), visceral adipose tissue (VAT), triglyceride-glucose index (TyG index), cardiovascular risk.

## KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, penulis panjatkan segala puji hanya milik-Nya yang telah melimpahkan segala nikmat, rahmat, petunjuk, dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Lemak Viseral dengan Indeks Trigliserida-Glukosa Darah pada Karyawan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta tahun 2023-2024”.

Selama proses penyusunan, penulis menghadapi berbagai kesulitan dan tantangan dan penulis menyadari bahwa dengan mendapatkan dukungan dari banyak pihak, tantangan tersebut dapat diatasi. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.
2. dr. Mila Citrawati, M. Biomed selaku Kepala Program Studi.
3. Bapak Nasihin Saud Irsyad, S.Si., M.Biomed, selaku penguji sidang skripsi yang telah memberikan saran konstruktif kepada peneliti.
4. dr. Marlina Dewiastuti, Sp.PD, M.Kes selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, masukan, serta semangat kepada penulis.
5. dr. Niniek Hardini, Sp.PA, selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, masukan, serta semangat kepada penulis.



6. Dr. dr. Karina, Sp.BP-RE selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan dukungan, arahan, dan semangat selama masa perkuliahan.
7. Seluruh karyawan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang telah sukarela untuk bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.
8. Kedua orang tua penulis, Bapak Subandono Bambang Indrasto dan Ibu Eulis Sofia yang senantiasa memberikan doa, nasihat, dukungan, serta adik penulis, Muhammad Rafli Haryoyudanto dan seluruh anggota keluarga yang selalu memberikan doa, nasihat, serta dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan sebaik mungkin.
9. Sahabat penulis di universitas, Bungahati, Sasmaya, Marsha, Maharsya, Adzra, Amira, Chelsy, Embun, Injilia, dan Lonita yang senantiasa menemani, memberi dukungan, serta tidak pernah lelah untuk saling memberikan bantuan dan mendengarkan keluh kesah penulis dalam menyusun skripsi.
10. Bungahati Kita, selaku teman satu bimbingan departemen Ilmu Penyakit Dalam yang telah saling memberi bantuan, dukungan, dan semangat selama proses penyusunan skripsi.
11. Sahabat penulis di luar universitas, Husna, Auliya, Vira, Putrie, Syilfa, Ratu, Nabila, Marvella, Annisa, Lutfi, Naufal, dan Ardhi, serta teman lama penulis, Sultan Rasyiq Zakyzuhair yang selalu memberikan semangat, dan motivasi.
12. Teman-teman Fakultas Kedokteran UPNVJ Angkatan 2021 “Cardio” yang telah berjuang dan saling memberikan bantuan selama menempuh pendidikan sarjana kedokteran.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak aspek yang dapat ditingkatkan dan diperbaiki dalam penyusunan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan yang berharga untuk berbagai pihak.

Jakarta, 10 Januari 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR BAGAN.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR SINGKATAN .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	17
1.1    Latar belakang.....	17
1.2    Rumusan Masalah .....	19
1.3    Tujuan Penelitian.....	20
1.3.1    Tujuan Umum .....	20
1.3.2    Tujuan Khusus.....	20
1.4    Manfaat Penelitian .....	21
1.4.1    Manfaat Teoritis.....	21
1.4.2    Manfaat Praktis.....	21
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	23
2.1    Status Nutrisi.....	23
2.1.1    Definisi Status Nutrisi .....	23
2.1.2    Berat Badan Berlebih dan Obesitas.....	24
2.1.3    Faktor yang Memengaruhi Status Nutrisi .....	24
2.1.4    Penilaian Kondisi Status Nutrisi .....	27
2.1.4.1    Metode Antropometri.....	27
2.1.4.2    Komposisi Tubuh .....	29

2.1.4.3	Metode Laboratorium Biokimia.....	32
2.1.4.4	Metode Klinis.....	32
2.2	Lipid .....	33
2.2.1	Definisi.....	33
2.2.2	Lipoprotein dan Lipid Plasma.....	33
2.2.3	Trigliserida .....	35
2.2.4	Metabolisme Trigliserida .....	36
2.2.4.1	Metabolisme Lipid Eksogen (Makanan).....	37
2.2.4.2	Metabolisme Lipid Endogen (Hepar) .....	37
2.3	Glukosa .....	38
2.3.1	Definisi.....	38
2.3.2	Metabolisme Glukosa.....	39
2.4	Indeks Trigliserida-Glukosa Darah pada Risiko Kardiovaskular.....	41
2.5	Penyakit Kardiovaskular .....	43
2.5.1	Definisi.....	43
2.5.2	Epidemiologi Risiko Kardiovaskular pada Dewasa.....	43
2.5.3	Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskular pada Dewasa .....	44
2.6	Penelitian Terkait.....	48
2.7	Kerangka Teori.....	50
2.8	Kerangka Konsep.....	51
2.9	Hipotesis.....	51
BAB III	METODE PENELITIAN.....	52
3.1	Jenis Penelitian.....	52
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	52
3.2.1	Tempat Penelitian.....	52
3.2.1	Waktu Penelitian .....	52
3.3	Subjek Penelitian.....	52
3.3.1	Populasi Penelitian.....	52
3.3.2	Sampel penelitian.....	53
3.3.3	Perhitungan Besar Sampel .....	53
3.3.4	Teknik Pengambilan Sampel.....	54
3.4	Kriteria Restriksi .....	55

3.4.1	Kriteria Inklusi .....	55
3.4.2	Kriteria Eksklusi.....	55
3.5	Identifikasi Variabel Penelitian .....	55
3.6	Definisi Operasional.....	55
3.7	Instrumen Penelitian.....	57
3.8	Metode Pengambilan Data .....	57
3.9	Pengolahan Data.....	57
3.10	Analisis Data .....	59
3.11	Alur Penelitian.....	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		62
4.1	Deskripsi Tempat Penelitian.....	62
4.2	Hasil Penelitian .....	62
4.2.1	Analisis Univariat.....	62
4.2.2	Analisis Bivariat.....	64
4.2.2.1	Hubungan IMT dan Indeks TyG .....	64
4.2.2.2	Hubungan Lemak Viseral dan Indeks TyG .....	65
4.3	Pembahasan.....	66
4.3.1	Analisis Univariat.....	66
4.3.1.1	Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin .....	66
4.3.1.2	Distribusi Frekuensi Usia.....	68
4.3.1.3	Distribusi Frekuensi IMT.....	69
4.3.1.4	Distribusi Frekuensi Lemak Viseral.....	70
4.3.1.5	Distribusi Frekuensi Indeks TyG .....	71
4.3.2	Analisis Bivariat.....	72
4.3.2.1	Hubungan IMT dan Indeks TyG .....	72
4.3.2.2	Hubungan Lemak Viseral dan Indeks TyG .....	74
4.4	Keterbatasan Penelitian.....	77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		78
5.1	Kesimpulan .....	78
5.2	Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....		81
LAMPIRAN.....		88

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. IMT Asia-Pasifik.....	28
Tabel 2. RLPP WHO.....	29
Tabel 3. Klasifikasi Trigliserida (mg/dL) menurut NCEP-ATP III.....	36
Tabel 4. Klasifikasi Glukosa Darah Puasa (mg/dL) menurut American Diabetes Asociation (ADA).....	39
Tabel 5. Tabel Penelitian Terkait.....	48
Tabel 6. Besar Sampel.....	54
Tabel 7. Definisi Operasional.....	56
Tabel 8. Distribusi Karakteristik Subjek Penelitian .....	62
Tabel 9. Hubungan IMT dan Indeks TyG.....	64
Tabel 10. Hubungan Lemak Viseral dan Indeks TyG .....	65

## DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori.....	50
Bagan 2. Kerangka Konsep.....	51
Bagan 3. Alur Penelitian .....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Metabolisme Triglicerida.....	36
Gambar 2. Metabolisme Glukosa.....	40



## DAFTAR SINGKATAN

ADA	American Diabetes Association
AHA	American Heart Association
ATP	Adenosin trifosfat
BIA	<i>Bioelectrical Impedance Analysis</i>
BMI	<i>Body Mass Index</i>
BPJS	Badan Penyelenggara Jaminan Sosial
DKI	Daerah Khusus Ibukota
CRP	<i>C-Reactive Protein</i>
CT	<i>Computed Tomography</i>
DEXA	<i>Dual-energy X-ray absorptiometry</i>
FFA	<i>Free fatty Acid</i>
GDP	Gula Darah Puasa
GK	Glukokinase
GLUT	<i>Glucose transporters</i>
HDL	<i>High Density Lipoprotein</i>
IDL	<i>Intermediate Density Lipoprotein</i>
IMT	Indeks Massa Tubuh
LDL	<i>Low Density Lipoprotein</i>
LP	Lingkar Pinggang
LPL	Lipoprotein Lipase
MRI	<i>Magnetic Resonance Imaging</i>
NCEP-ATP III	National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III
NO	Nitrat Oksida
OR	<i>Odds Ratio</i>
PJK	Penyakit Jantung Koroner
PPAR	<i>Peroxisome Proliferator Activator Receptor</i>
RLPP	Rasio Lingkar Pinggang dan Panggul
ROS	<i>Reactive Oxygen Species</i>
RSUP	Rumah Sakit Umum Pusat
TG	Trigliserida
TNF	<i>Tumor Necrosis Factor</i>
TyG	Trigliserida-Glukosa
US	<i>Ultrasound Imaging</i>
VAT	<i>Visceral Adipose Tissue</i>
VLDL	<i>Very low Density Lipoprotein</i>
VO	<i>Visceral Obesity</i>
WHO	World Health Organization

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Persetujuan Etik KEPK UPNVJ.....	88
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	89
Lampiran 3. Instrumen Penelitian.....	90
Lampiran 4. Pernyataan Bebas Plagiarisme.....	92
Lampiran 5. Hasil Uji Turnitin.....	93
Lampiran 6. Output Hasil Analisis Data .....	94