



**HUBUNGAN KADAR LEMAK VISCERAL DENGAN
KEJADIAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS
MAKASAR KOTA ADMINISTRASI JAKARTA TIMUR**

SKRIPSI

M. ILHAM FADHLIR RAHMAN SYARIEF

1510211102

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
2019**



**HUBUNGAN KADAR LEMAK VISCERAL DENGAN
KEJADIAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS
MAKASAR KOTA ADMINISTRASI JAKARTA TIMUR**

SKRIPSI

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

M. ILHAM FADHLIR RAHMAN SYARIEF

1510211102

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
2019**

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : M. Ilham Fadhlir Rahman Syarief

NRP : 1510211102

Tanggal : 21 Maret 2019

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

Jakarta, 21 Maret 2019

Yang Menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a green 6900 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'MEDERAI TEMPEL', 'TGL', '896FAFFB14577029', '6900', and 'ENAM RIBU RUPIAH'.

M. Ilham Fadhlir Rahman Syarief

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : M. Ilham Fadhlir Rahman Syarief
NRP : 1510211102
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Sarjana Kedokteran

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: **“HUBUNGAN KADAR LEMAK VISCERAL DENGAN KEJADIAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS MAKASAR KOTA ADMINISTRASI JAKARTA TIMUR”**

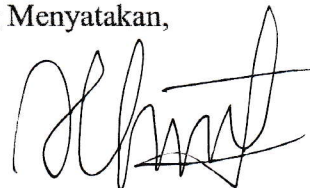
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 21 Maret 2019

Yang Menyatakan,



M. Ilham Fadhlir Rahman Syarief

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : M. Ilham Fadhlir Rahman Syarief
NRP : 1510211102
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Judul Skripsi : Hubungan Kadar Lemak Visceral dengan
Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di
Puskesmas Makasar Kota Administrasi
Jakarta Timur

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana kedokteran pada Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.



dr. Salman Paris Harahap, Sp.PD
Ketua Penguji



dr. Luh Eka Purwani, M.Kes, Sp.GK
Pembimbing I



Dra. Kristina Simanjuntak, M.Biomed
Pembimbing II



Dr. dr. Prijo Sidipratomo, Sp.Rad (K), M.H
Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Niniek Hardini, Sp.PA
Ka. PSSK

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 23 April 2019

HUBUNGAN KADAR LEMAK VISCERAL DENGAN KEJADIAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS MAKASAR KOTA ADMINISTRASI JAKARTA TIMUR

M. Ilham Fadhlir Rahman Syarief

Abstrak

Diabetes melitus (DM) tipe 2 merupakan suatu kelompok penyakit metabolik serta penyebab utama kematian sekitar 2,1% dari seluruh kematian. DM tipe 2 didasari oleh adanya mekanisme resistensi insulin yang dipicu oleh keadaan obesitas sentral. Peningkatan prevalensi obesitas sentral sejalan dengan prevalensi DM tipe 2. Kelebihan lemak visceral akibat gaya hidup yang buruk merupakan salah satu faktor risiko terhadap kejadian DM tipe 2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar lemak visceral dengan kejadian DM tipe 2 pada pasien Poliklinik PTM Puskesmas Makasar Kota Administrasi Jakarta Timur. Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain *cross-sectional*, sampel sebanyak 50 responden yang diambil secara teknik *consecutive sampling*. Pengukuran lemak visceral menggunakan alat *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA). Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan terdapat hubungan bermakna antara kadar lemak visceral dengan kejadian DM tipe 2 di Puskesmas Makasar Kota Administrasi Jakarta Timur ($p=0,021$).

Kata Kunci : BIA, DM Tipe 2, Lemak Visceral

ASSOCIATION BETWEEN VISCERAL FAT VALUE WITH THE INCIDENCE OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN MAKASAR'S PRIMARY HEALTH CARE CITY ADMINISTRATION OF EAST JAKARTA

M. Ilham Fadhlir Rahman Syarief

Abstract

Diabetes mellitus (DM) type 2 is a group of metabolic disease and a major cause of death around 2.1% of all deaths. Type 2 DM is constituted by the presence of the mechanism of insulin resistance which is triggered by a state of central obesity. The increase in the prevalence of central obesity in line with the prevalence of type 2 DM. Excess visceral fat due to poor lifestyle is one of the risk factors on the incidence of type 2 DM. This study aims to determine the relationship between levels of visceral fat with the incidence of type 2 DM in patients of Polyclinic PTM Makasar's Primary Health Care City Administration of East Jakarta. This research is an observational analytic design with cross-sectional, a sample of 50 respondents was taken by consecutive sampling technique. Measurement of visceral fat using the tools of Bioelectrical Impedance Analysis (BIA). The results of the Chi-Square test shows there is a significant relationship between levels of visceral fat with the incidence of type 2 DM in Makasar's Primary Health Care City Administration of East Jakarta ($p=0,021$).

Keywords : BIA, Type 2 DM, Visceral Fat

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan penelitian skripsi penulis yang berjudul “Hubungan Kadar Lemak Visceral dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Makasar Kota Administrasi Jakarta Timur” dengan baik. Penulis ingin mengucapkan terima kasih dan memberikan penghargaan setinggi-tingginya kepada dr. Luh Eka Purwani, M.Kes, Sp.GK dan Dra. Kristina Simanjuntak, M.Biomed selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dan usahanya untuk memberikan masukan, saran, dan pikiran pada skripsi ini sehingga skripsi ini dapat berjalan dengan baik. Penelitian ini juga dapat berjalan dengan baik atas doa, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. Prijo Sidipratomo, Sp.Rad (K), M.H selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
2. dr. Niniek Hardini, Sp. PA selaku Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
3. dr. Salman Paris Harahap, Sp.PD, selaku penguji pada sidang skripsi penulis yang telah memberikan masukan dan saran pada skripsi ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan hasil yang lebih baik.
4. Seluruh staf dan dosen pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang telah berkenan membimbing dan membagikan ilmunya selama menempuh pendidikan Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta yang telah memberikan data prevalensi diabetes melitus tipe 2 di Provinsi DKI Jakarta.
5. Kepala Suku Dinas Kesehatan Kota Administrasi Jakarta Timur dan staf yang telah mengizinkan penulis untuk meneliti di salah satu puskesmas yang ada di Kota Administrasi Jakarta Timur.

6. dr. Endang selaku pemegang program PTM Diabetes Melitus Tipe 2 di Suku Dinas Kesehatan Kota Administrasi Jakarta Timur yang telah memberikan saran atas tempat penelitian yang penulis akan teliti.
7. Kepala Puskesmas Kecamatan Makasar yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di puskesmas tersebut.
8. dr. Rizaldi Tandayu dan dr. Riki selaku dokter pemegang poli PTM di Puskesmas Makasar Kota Administrasi Jakarta Timur yang telah membantu penulis selama pengambilan data di puskesmas tersebut.
9. Orangtua tercinta, Mochamad Syarief Djalinus (Ayah), Ratu Melihah Soleh (Ibu), ketiga kakak, Muhamad Iqbal Fauzie, Devi Alvyani, Idham Maulana Syarief, serta adik tercinta, Anzani Sarli Syarief yang telah memberikan doa, masukan, semangat, serta dukungan baik materil dan moril selama ini kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Sahabat tercinta, skuad Balabalasensis (Tika, Anggo, Shabrina, Latifa, Fiorentina, dan Ferrany), skuad D'7ulid (Reva, Amru, Mala, Reza, Hani, dan Lavi), sahabat seperjuangan selama di perkuliahan (Alfat dan Triandini), Keluarga NRP 102 dan Keluarga NRP 100-110 yang telah memberikan doa, masukan, saran, semangat, dan bantuan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman angkatan 2015 Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan "Veteran" Jakarta yang menemani penulis dalam menimba ilmu di fakultas kita ini
12. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga penelitian ini bermanfaat bagi banyak pihak. Terima kasih.

Jakarta, 21 Maret 2019

M. Ilham Fadhlir Rahman Syarief

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR BAGAN.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.3.1 Tujuan Umum.....	3
I.3.2 Tujuan Khusus.....	3
I.4 Manfaat Penelitian.....	3
I.4.1 Manfaat Teoritis.....	3
I.4.2 Manfaat Praktis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Landasan Teori.....	5
II.1.1 Diabetes Melitus.....	5
II.1.2 Obesitas.....	13
II.1.3 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan DM Tipe 2.....	17
II.1.4 Hubungan Persentase Lemak Tubuh Total dengan DM Tipe 2.....	18
II.1.5 Hubungan Lemak Visceral dengan DM Tipe 2.....	19
II.2 Kerangka Teori.....	20
II.3 Kerangka Konsep.....	21
II.4 Hipotesis Penelitian.....	21
II.5 Penelitian yang Relevan.....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
III.1 Jenis Penelitian.....	23
III.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	23
III.2.1 Waktu Penelitian.....	23
III.2.2 Lokasi Penelitian.....	24
III.3 Subjek Penelitian.....	24
III.3.1 Populasi Penelitian.....	24
III.3.2 Sampel Penelitian.....	24

III.4	Metode Pengumpulan Data.....	26
III.5	Identifikasi Variabel Penelitian.....	27
III.6	Definisi Operasional.....	27
III.7	Instrumen Penelitian.....	27
III.8	Cara Pengambilan Data.....	28
III.9	Pengolahan Data.....	28
III.10	Analisis Data.....	29
III.10.1	Analisis Univariat.....	29
III.10.2	Analisis Bivariat.....	30
III.11	Etika Penelitian.....	30
III.12	Alur Penelitian.....	31
III.13	Protokol Penelitian.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		33
IV.1	Hasil Penelitian.....	33
IV.1.1	Deskripsi Hasil Penelitian.....	33
IV.1.2	Analisis Univariat.....	33
IV.1.3	Analisis Bivariat.....	35
IV.2	Pembahasan Hasil Penelitian.....	36
IV.2.1	Pembahasan Hasil Analisis Univariat.....	36
IV.2.2	Pembahasan Hasil Analisis Bivariat.....	38
IV.3	Keterbatasan Penelitian.....	40
BAB V PENUTUP.....		41
V.1	Kesimpulan.....	41
V.2	Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....		43
RIWAYAT HIDUP		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis DM Tipe 2 dan Pradiabetes.....	12
Tabel 2	Klasifikasi Berat Badan Sesuai IMT Asia Pasifik.....	14
Tabel 3	Penelitian yang Relevan.....	21
Tabel 4	Jadwal Penelitian.....	23
Tabel 5	Perhitungan Besar Sampel pada Penelitian Sebelumnya.....	25
Tabel 6	Definisi Operasional Penelitian.....	27
Tabel 7	Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien.....	33
Tabel 8	Gambaran IMT Pasien.....	34
Tabel 9	Gambaran Persentase Lemak Tubuh Total Pasien.....	34
Tabel 10	Gambaran Kadar Lemak Visceral Pasien.....	35
Tabel 11	Hubungan Kadar Lemak Visceral dengan Kejadian DM Tipe 2.....	35

DAFTAR SINGKATAN

BIA	<i>Bioelectrical Impedance Analysis</i>
CRP	<i>C-reactive protein</i>
CT	<i>Computed Tomography</i>
DXA	<i>Dual Energy X-Ray Absorptiometry</i>
DM	Diabetes Melitus
GDPT	Glukosa Darah Puasa Terganggu
GIP	<i>Glucose-Dependent Insulinotrophic Polypeptide</i>
GLP-1	<i>Glucagon-Like Polypeptide-1</i>
IMT	Indeks Massa Tubuh
MCP-1	<i>Macrophage Chemoattractant Protein-1</i>
MRI	<i>Magnetic Resonance Imaging</i>
NGSP	<i>National Glycohaemoglobin Standarization Program</i>
PAD	<i>Peripheral Arterial Disease</i>
PCOS	<i>Polycystic Ovary Syndrome</i>
PJK	Penyakit Jantung Koroner
PTM	Penyakit Tidak Menular
RBP4	Retinolbinding Protein 4
ROS	<i>Reactive Oxygen Species</i>
SAT	<i>Subcutaneous Adipose Tissue</i>
SGLT	<i>Sodium Glucose co-Transporter</i>
TAT	<i>Total Adipose Tissue</i>
TGT	Toleransi Glukosa Terganggu
TTGO	Test Toleransi Glukosa Oral
UKM	Unit Kesehatan Masyarakat
UKP	Unit Kesehatan Perorangan
UPT	Unit Pelayanan Teknis
USG	<i>Ultrasonography</i>
VAT	<i>Visceral Adipose Tissue</i>

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Delapan Organ yang Berperan dalam Patogenesis Hiperglikemia pada DM Tipe 2.....	7
Gambar 2	Alat BIA.....	16

DAFTAR BAGAN

Bagan 1	Patogenesis DM Tipe 2.....	10
Bagan 2	Alur Penelitian.....	31
Bagan 3	Protokol Penelitian.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Persetujuan Proposal Penelitian
Lampiran 2	Surat Permohonan Izin Penelitian
Lampiran 3	Surat Persetujuan Etik Penelitian
Lampiran 4	Surat Perizinan Penelitian
Lampiran 5	Lembar Penjelasan Penelitian
Lampiran 6	Lembar <i>Inform Consent</i>
Lampiran 7	Lembar Kuesioner Data Demografi Responden
Lampiran 8	Dokumentasi Penelitian
Lampiran 9	Analisis Univariat
Lampiran 10	Analisis Bivariat