

**KORELASI KADAR HBA1C DENGAN KADAR
TRIGLISERIDA PADA PENDERITA DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI RS X**

SKRIPSI



Disusun Oleh

ROBERT SURYAJAYA HENDARTO

NIM 405150118

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA**

2018

**KORELASI KADAR HBA1C DENGAN KADAR
TRIGLISERIDA PADA PENDERITA DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI RS X**

SKRIPSI



**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked) pada Fakultas Kedokteran
Universitas Tarumanagara Jakarta**

ROBERT SURYAJAYA HENDARTO

NIM 405150118

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA**

2018

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Robert Suryajaya Hendarto, NIM: 405150118

Dengan ini menyatakan, menjamin bahwa skripsi yang diserahkan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, berjudul

Korelasi Kadar HbA1c dengan Kadar Trigliserida pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RS X merupakan hasil karya sendiri, semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan tidak melanggar ketentuan plagiarisme dan otoplagiarisme.

Saya menyatakan memahami adanya larangan plagiarisme dan otoplagiarisme dan dapat menerima segala konsekuensi jika melakukan pelanggaran menurut ketentuan peraturan perundang-undangan dan peraturan lain yang berlaku di lingkungan Universitas Tarumanagara.

Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 28 Juni 2018

Robert Suryajaya Hendarto
405150118

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Robert Suryajaya Hendarto
NIM : 405150118
Program Studi : S1 Sarjana Kedokteran
Judul Skripsi : Korelasi Kadar HbA1c dengan Kadar Trigliserida pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RS X

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked.) pada Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : dr. Paskalis Gunawan, Sp.PD (.....)

Ketua Sidang : DR. dr. Meilani Kumala, MS, Sp.GK (K) (.....)

Penguji 1 : dr. Novendy, MKK, FIPSH, FISCN (.....)

Penguji 2 : dr. Paskalis Gunawan, Sp.PD (.....)

Mengetahui,

Dekan : DR. dr. Meilani Kumala, MS, Sp.GK (K) (.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 28 Juni 2018

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi ini merupakan prasyarat agar dapat dinyatakan lulus sebagai Sarjana Kedokteran. Selama proses pendidikan dari awal hingga akhir, banyak sekali pengalaman yang didapatkan oleh penulis untuk berkarir sebagai dokter di kemudian hari.

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis mengalami keterbatasan dalam pengerjaan penelitian. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah mendukung keberhasilan penyusunan skripsi ini. Ucapkan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. dr. Paskalis Andrew Gunawan, SpPD, selaku pembimbing skripsi penulis, yang telah memberikan waktu , bimbingan dan motivasi sehingga skripsi ini dapat selesai tepat waktu dengan baik.
2. dr.Triayana Sari M.Biomed, selaku penasihat akademik yang telah membimbing saya dari awal masuk Universitas.
3. DR.dr.Meilani Kumala, MS, Sp.GK (K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.
4. DR. dr. Meilani Kumala, MS, Sp.GK (K), selaku ketua Unit Penelitian FK Untar, yang telah memberikan pemaparan dan bimbingan kepada kami dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Kedua orangtua dan saudara saya yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, motivasi, dan niat untuk menyelesaikan skripsi ini
6. dr. Joceline, ibu Sulis, dan segenap rekan tim rekam medis yang telah memberikan waktu dan tempat serta membina dalam proses pencarian dan pengambilan sampel data rekam medis di rumah sakit X
7. Teman – teman satu bimbingan skripsi penyakit dalam Nashruta Nissatul A’la, Gabriella Jesslyn Evalia, Kris Jaya Sunarto, Erwin Dwipraja yang selalu setia menemani masa-masa pembuatan skripsi saya dari awal hingga akhir pengumpulan dan senantiasa saling berbagi informasi, memberikan semangat sehingga proses pembentukan skripsi berjalan dengan lancar.

8. Cessy Christy, Andreas Adiwinata, Joseph Deni, Alvin Rinaldo, Audric Sugiaman, Maria Melani, Agustina Cynthia, Cindy Suganda, Clinton sudjono, Stephan Immanuel dan teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu atas doa, dukungan, motivasi dalam proses pengerjaan skripsi ini.
9. Rekan seperjuangan angkatan 2015, yang turut menyemangati dan memberikan dorongan bagi penulis untuk berjuang hingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Robert Suryajaya Hendarto

NIM : 405150118

Program Studi : S1 Sarjana Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memublikasikan karya ilmiah saya yang berjudul :

Korelasi Kadar Hba1c Dengan Kadar Trigliserida Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di RS X serta mencantumkan nama Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 28 Juni 2018

Robert Suryajaya H

NIM : 405150118

ABSTRACT

Type 2 Diabetes Mellitus (DM) is a chronic non-communicable disease characterized by elevated blood glycemic levels. This disease cause various of complications such as disorders of lipid metabolism and cardiovascular disorders. By maintaining type 2 diabetes patient's glycemic status through HbA1c examination and lipid profile such as triglyceride levels in order to prevent the occurrence of such complications. The purpose of this study is to determine the correlation of HbA1c levels with triglyceride levels in patients with type 2 diabetes mellitus at X Hospital in 2015-2017. This study used observational analytic method, with cross sectional study design. The number of research samples is 75 people during the period of 2015 - 2017 at X Hospital using medical record data. This research uses spearman correlation test in SPSS version 23. Using statistical analysis, there was no significant correlation with very weak negative correlation ($p = 0,755$ $r = 0,037$). There was no significant correlation between HbA1c levels and triglyceride levels in type 2 DM patients.

Key words: *Type 2 Diabetes Mellitus, HbA1c, Triglycerides.*

ABSTRAK

Diabetes Melitus (DM) tipe 2 merupakan suatu penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah. Penyakit ini dapat menimbulkan berbagai macam komplikasi seperti gangguan metabolisme lemak dan gangguan kardiovaskuler. Dengan menjaga status glikemik penderita DM tipe 2 melalui pemeriksaan HbA1c dan profil lipid seperti kadar trigliserida agar dapat mencegah terjadinya komplikasi tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi kadar HbA1c dengan kadar trigliserida pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 di RS X tahun 2015-2017. Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional, dengan desain penelitian potong lintang. Jumlah sampel penelitian sebanyak 75 orang selama periode 2015 - 2017 di rumah sakit X menggunakan data rekam medis. Penelitian ini menggunakan uji analisis korelasi *spearman* SPSS versi 23. Dengan menggunakan analisis statistik didapatkan korelasi yang tidak bermakna dengan arah korelasi negatif dan kekuatan korelasi yang sangat lemah ($p= 0,755$ $r= 0,037$). Tidak terdapat korelasi yang bermakna antara kadar HbA1c dengan kadar trigliserida pada pasien DM tipe 2.

Kata Kunci : Diabetes Melitus tipe 2, HbA1c, Trigliserida

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
KARYA ILMIAH	vi
ABSTRACT.....	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.2.1 Pernyataan Masalah	2
1.2.2 Pertanyaan Masalah	3
1.3 Hipotesis.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Umum	3
1.4.2 Tujuan Khusus	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1.1 Glukosa	5
2.1.2 Mekanisme Pengaturan Glukosa Darah	5
2.1.3 Diabetes Melitus.....	7
2.1.3.1 Definisi.....	7
2.1.3.2 Epidemiologi	9
2.1.3.3 Faktor Resiko	9
2.1.3.4 Patofisiologi Diabetes Melitus tipe 2	9
2.1.3.5 Tanda dan Gejala Diabetes Melitus tipe 2	11
2.1.3.6 Pendekatan Diagnosis Diabete Melitus.....	11
2.1.3.7 Pemeriksaan Penyaring Diabetes Melitus.....	12
2.1.3.8 HbA1c	14
2.1.3.9 Tatalaksana DM tipe 2	15
2.1.3.10Komplikasi DM.....	16
2.1.4 Trigliserida	17
2.1.4.1 Pengaturan Lipolisis pada Adiposa.....	17
2.1.4.2 Lipoprotein.....	18
2.1.5 Dampak DM pada Metabolisme Lipoprotein	19
2.2 Kerangka Teori.....	20
2.3 Kerangka Konsep	21
3 METODE PENELITIAN	22
3.1 Desain Penelitian.....	22
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	22

3.3	Populasi dan Sampel Penelitian	22
3.3.1	Populasi	22
3.3.2	Sampel	22
3.4	Perkiraan Besar Sampel	22
3.5	Kriteria Inklusi dan Eksklusi	23
3.6	Cara Pengambilan Sampel	24
3.7	Variabel Penelitian	24
3.8	Instrumen Penelitian	24
3.9	Definisi Operasional	24
3.10	Pengumpulan Data	25
3.11	Analisis Data	25
3.12	Alur Penelitian	26
3.13	Jadwal Pelaksanaan	27
4	HASIL PENELITIAN	28
4.1	Karakteristik Subjek	29
4.2	Karakteristik Berdasarkan Kormobid	30
4.3	Nilai Statistik Variabel yang Diuji	31
4.4	Deskripsi Hasil Penelitian	32
4.4.1	Uji Linearitas	32
4.4.2	Uji Hipotesis	33
5	PEMBAHASAN	35
5.1	Karakteristik Subjek Penelitian	35
5.2	Kadar HbA1c dan Kadar Trigliserida	37
5.3	Korelasi Antara Kadar HbA1c Dengan Kadar Trigliserida	37
5.4	Keterbatasan Penelitian	38
6	KESIMPULAN DAN SARAN	40
6.1	Kesimpulan	40
6.2	Saran	40
	DAFTAR PUSTAKA	41
	LAMPIRAN	46
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Obat antiglikemia oral di Indonesia	16
Tabel 3.1	Jadwal Pelaksanaan.....	27
Tabel 4.1	Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin , riwayat pengobatan, dan tekanan darah	30
Tabel 4.2	Karakteristik Pasien Berdasarkan Kormobid.....	31
Tabel 4.3	Nilai Statistik Variabel yang Diuji.....	32
Tabel 4.4	Hasil Uji Korelasi	33
Tabel 4.5	Hasil Regresi Linier	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pelepasan glukosa oleh berbagai jaringan setelah makan makanan yang mengandung 100g glukosa.....	6
Gambar 2.2	Perubahan metabolik selama proses pembentukan DM tipe 2	10
Gambar 2.3	Langkah-langkah diagnostik DM dan TGT	14
Gambar 2.4	Struktur Triglicerida (Triasilgliserol)	17
Gambar 2.5	Bagan Kerangka Teori	20
Gambar 2.6	Bagan Kerangka Konsep	21
Gambar 3.1	Bagan Alur Penelitian	26
Gambar 4.1	Bagan Pengambilan Sampel	28
Gambar 4.2	Hasil Linearitas Antara HbA1c dengan Triglicerida.....	33

DAFTAR SINGKATAN

DAG	: Diasilgliserol
DM	: Diabetes Melitus
FAs	: Fatty Acids
GDM	: Gestational Diabetes Mellitus
GDPT	: Glukosa Darah Puasa Terganggu
GDP	: Gula Darah Puasa
GDS	: Gula Darah Sewaktu
GIP	: Glucose-Dependent Insulinotropic Polypeptide
GLP-1	: Glucagon-like-peptide-1
HDL	: High density lipoprotein
HPLC	: High-Performance Liquid Chromatography
IDL	: Intermediate density lipoprotein
MAG	: Monoasilgliserol
MODY	: Maturity-Onset Diabetes of the Young
NGSP	: National Glycahaemoglobin Standarization Program
TAG	: Triasilgliserol
TGT	: Toleransi Glukosa Terganggu
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral
TGT	: Toleransi Glukosa Terganggu
VLDL	: Low density lipoprotein
WAT	: White Adipose Tissue
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences
mg	: Miligram
dL	: Desiliter
mm	: Milimeter
Hg	: Hydragyrum

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Formulir Pengambilan Data.....	46
------------	---------------------------------------	----