

PERBEDAAN KADAR TRIGLISERID PADA DIABETES TIPE 2 TERKONTROL DAN TIDAK TERKONTROL

SKRIPSI

Diajukan kepada
Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Katolik Widya
Mandala Surabaya Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran



OLEH
Vanessa Callgazenov Khosasie
NRP: 1523014097

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2017**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Vanessa Callgazenov K

NRP : 1523014097

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul:

PERBEDAAN KADAR TRIGLISERID PADA DIABETES TIPE 2 TERKONTROL DAN TIDAK TERKONTROL

Benar-benar merupakan hasil karya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan bukti bahwa skripsi tersebut ternyata merupakan hasil plagiat dan/atau hasil manipulasi data, saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh, serta menyampaikan permohonan maaf pada pihak-pihak terkait.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran.

Surabaya, 13 November 2017

Yang membuat pernyataan,

The image shows a green 6000 Rupiah postage stamp from Indonesia. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI TEMPEL', '6000', and 'ENAM RIBU RUPIAH'. A handwritten signature in black ink, which appears to be 'Vanessa', is written over the stamp.

Vanessa Callgazenov K

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Program Studi Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Vanessa Callgazenov Khosasie

NRP : 1523014097

Menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya yang berjudul :

PERBEDAAN KADAR TRIGLISERID PADA DIABETS TIPE 2 TERKONTROL DAN TIDAK TERKONTROL

Untuk dipublikasikan / ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang – Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 13 November 2017

Yang membuat pernyataan,



Vanessa Callgazenov K

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

PERBEDAAN KADAR TRIGLISERID PADA DIABETES TIPE
2 TERKONTROL DAN TIDAK TERKONTROL

PENELITIAN PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA YANG
AKAN MENGHADAPI UJIAN SKRIPSI

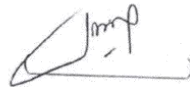
OLEH:

Vanessa Callgazenov Khosasie

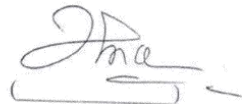
NRP : 1523014097

Telah dibaca, disetujui, dan diterima untuk diajukan ke tim penguji skripsi

Pembimbing I : Titien Rahayu, dr., Sp.PK



Pembimbing II : Andry Sultana, dr., SpPD



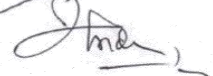
Surabaya, 11 November 2017

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi yang ditulis oleh Vanessa Callgazenov Khosasie NRP 1523014097 telah diuji dan disetujui oleh Tim Penguji Skripsi pada tanggal 11 Desember 2017 dan telah dinyatakan lulus.

Tim Penguji

1. Ketua : Ari Christy, dr., SpPD
2. Anggota : Titien Rahayu, dr., Sp.PK
3. Anggota : Andry Sultana, dr., Sp.PD

()
()
()

Mengesahkan

Program Studi Kedokteran,

Dekan,



(Prof. W.F. Maramis, dr., Sp.KJ(K))

NIK. 152.97.0302

Skripsi ini saya persembahkan untuk Fakultas Kedokteran
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, kedua dosen
pembimbing, kedua dosen penguji, kedua orang tua, saudara,
sahabat, teman seperjuangan saya serta berbagai pihak
yang telah memberikan dukungan dan motivasi
selama mengerjakan skripsi ini

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga skripsi dengan judul “Perbedaan Kadar Trigliserid pada Diabetes tipe 2 Terkontrol dan Tidak Terkontrol” dapat terselesaikan dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan kadar trigliserid pada diabetes tipe 2 terkontrol dan tidak terkontrol untuk mencegah komplikasi kardiovaskular yang dapat ditimbulkan

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan dikarenakan keterbatasan yang penulis miliki.

Selama menyelesaikan penyusunan skripsi ini penulis tidak terlepas oleh bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak berikut ini:

1. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip. Sc., Ph.D., Apt, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Prof. Willy F. Maramis, dr., Sp.KJ(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
3. Titien Rahayu, dr., Sp.PK selaku Pembimbing I dan Andry Sultana, dr., Sp.PD Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dengan sabar memberikan bimbingan, masukan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan skripsi.
4. Ari Christy, dr., SpPD dan Yudhiakuari Sincihu, dr.,MKes selaku penguji yang telah memberikan masukan dan arahan pada proposal skripsi hingga penyusunan skripsi.
5. Panitia Skripsi dan Tata Usaha Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi ini.
6. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan dukungan secara moral, materiil, dan doa bagi penulis.
7. Segenap keluarga besar yang senantiasa memberikan dorongan dan doa dalam selama masa studi penulis di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala hingga proses penyusunan skripsi ini.

8. Teman-teman Angkatan Keempat Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya terutama yang telah memberikan dorongan, saran, dan kritik selama penulisan proposal skripsi .
9. Terimakasih kepada Ranti, Sanya, Anna , Lia , Anggra, Melin dan Claudia teman – teman dekat saya yang telah memberikan dorongan, dukungan dan membantu saya dalam menyelesaikan proposal skripsi saya.
10. Seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan bagi penulis dalam menyelesaikan studi di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi segenap pihak

Surabaya, 21 November 2017

Vanessa Callgazenov Khosasie

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Surat Pernyataan Keaslian Penelitian	ii
Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah	iii
Halaman Persetujuan Ujian Skripsi	iv
Pengesahan Kelulusan	v
Halaman Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	x
Daftar Lampiran	xv
Daftar Tabel	xvi
Daftar Gambar	xviii
Daftar Singkatan	xix
Ringkasan	xx
Abstrak	xxii
Abstract	xxiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	6

1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.4.1 Tujuan umum.....	6
1.4.2 Tujuan khusus.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.5.1 Manfaat Teoritis	6
1.5.2 Manfaat Praktis.....	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Kajian Teoritik	8
2.1.1 Diabetes Mellitus.....	8
2.1.1.1 Definisi dan klasifikasi	8
2.1.1.2 Epidemiologi	10
2.1.1.3 Etiologi Diabetes Tipe 2	13
2.1.1.4 Kriteria Diagnosis dan Gejala klinis	15
2.1.1.5 Patogenesis Diabetes Tipe 2.....	19
2.1.1.6 Patofisiologi Diabetes Tipe 2.....	20
2.1.1.7 Kontrol Diabetes	21
2.1.1.8 Komplikasi Diabetes	26
2.1.2 Trigliserida	30
2.1.2.1 Hipertrigliseridemia.....	32
2.1.2.2 Patofisiologi Trigliserida dalam Penyakit Kardiovaskular.	33
2.1.2.3 Pemeriksaan Trigliserid.....	33

2.2 Hubungan Kadar Trigliserid dengan Kadar Glukosa.....	35
2.3 Dasar Teori.....	37
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	
PENELITIAN.....	39
3.1 Kerangka Konseptual	39
3.2 Hipotesis Penelitian.....	40
BAB 4 METODE PENELITIAN	
41	
4.1 Desain Penelitian	41
4.2 Identifikasi Variabel Penelitian	41
4.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	42
4.4 Populasi, Sampel, Dan Tehnik Pengambilan Sampel	44
4.4.1 Populasi Penelitian.....	44
4.4.2 Sampel Penelitian	44
4.4.3 Teknik Pengambilan Sampel	45
4.4.3.1 Kriteria Inklusi.....	45
4.4.3.2 Kriteria Eksklusi	45
4.5 Lokasi Penelitian Dan Waktu Penelitian	46
4.6 Kerangka Kerja Penelitian.....	47
4.7 Prosedur Pengumpulan Data.....	48
4.8 Validitas Dan Reabilitas Alat Ukur	49
4.9 Teknik Analisa Data	49

4.9.1 Pengolahan Data	49
4.9.2 Analisis Data	50
4.10 Etika Penelitian.....	51
BAB 5 PELAKSANAAN DAN HASIL PENELITIAN	52
5.1 Karakteristik Lokasi Penelitian.....	52
5.2 Pelaksanaan Penelitian.....	53
5.3 Hasil dan Analisis Penelitian	53
5.3.1 Distribusi Responden Secara Umum	53
5.3.1.1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	53
5.3.1.2 Distribusi Responden Berdasarkan Usia.....	54
5.3.2 Distribusi Responden Berdasarkan Kadar HbA1c.....	55
5.3.2.1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Kadar HbA1c	55
5.3.2.2 Distribusi Responden Berdasarkan Usia dan Kadar HbA1c.....	56
5.3.3 Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Trigliserida	57
5.3.2.1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Kadar Trigliserid.....	57
5.3.2.2 Distribusi Responden Berdasarkan Usia dan Kadar Trigliserid	58

5.3.4	Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Triglisericid dan Kadar HbA1c	59
5.3.5	Analisis Bivariat Kadar Triglisericida	60
5.3.5.1	Uji Normlitas Shapiro-Wilk.....	60
5.3.5.2	Uji T Tidak Berpasangan Kadar Triglisericida.....	61
BAB 6 : PEMBAHASAN		63
6.1	Karakteristik Responden Secara Umum	63
6.1.1	Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin	63
6.1.2	Karakteristik Berdasarkan Umur	64
6.2	Karakteristik Responden Berdasarkan Kadar HbA1c.....	65
6.3	Karakteristik Responden Berdasarkan Kadar Triglisericid	66
6.4	Analisis Perbedaan Kadar Triglisericid Pada Diabetes Tipe 2 Terkontrol dan Tidak Terkontrol	67
6.5	Keterbatasan Penelitian	68
BAB 7 : KESIMPULAN DAN SARAN		69
7.1	Kesimpulan.....	69
7.2	Saran	70
7.2.1	Bagi Masyarakat dan Keluarga.....	70
7.3.2	Bagi Institusi Pendidikan	71
7.3.3	Bagi Peneliti Selanjutnya.....	71
Daftar Pustaka		72
Lampiran		76

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Permohonan Kesiediaan Responden Penelitian.....	76
Lampiran 2. Persetujuan Menjadi Responden Penelitian	77
Lampiran 3. Surat Pernyataan Sebagai Responden.....	78
Lampiran 4. Komite Etik	79
Lampiran 5. Tabel SPSS.....	80
Lampiran 6. Tabel Distribusi Responden	84

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.2. Proporsi DM umur >15 tahun berdasarkan kriteria ADA menurut karakteristik, Indonesia 2013	10
Tabel 2.3. Proporsi DM umur >15 tahun TGT menurut karakteristik, Indonesia 2013	11
Tabel 2.4. Kriteria Diabetes dan Prediabetes Menurut ADA 2016	17
Tabel 2.5. Sasaran Pengendalian Diabetes	26
Tabel 4.1. Cara Pengukuran, Hasil Ukur dan Skala Data	42
Tabel 5.1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	53
Tabel 5.2. Distribusi Responden Berdasarkan Usia	54
Tabel 5.3. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Kadar HbA1c	55
Tabel 5.4. Distribusi Responden Berdasarkan Usia dan Kadar HbA1c	56
Tabel 5.5. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Kadar Trigliserid	57
Tabel 5.6. Distribusi Responden Berdasarkan Usia dan Kadar Trigliserid	58

Tabel 5.7. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Trigliserid	
dan HbA1c	59
Tabel 5.8. Uji Normalitas Shaphiro-Wilk	60
Tabel 5.9. Uji T Tidak Berpasangan	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Skema Kerangka Teori dan Konsep.....	39
Gambar 4.1 Kerangka Penelitian	47
Gambar 5.1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin..	53
Gambar 5.2 Distribusi Responden Berdasarkan Usia	53
Gambar 5.3 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Kadar HbA1c	54
Gambar 5.4 Distribusi Responden Berdasarkan Usia dan Kadar HbA1c.....	56
Gambar 5.5 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Kadar Trigliserid	57
Gambar 5.6 Distribusi Responden Berdasarkan Usia dan Kadar Trigliserid.....	58
Gambar 5.7 Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Trigliserid dan Kadar HbA1c.....	59

DAFTAR SINGKATAN

DMT1	:	Diabetes Tipe 1
DMT2	:	Diabetes Tipe 2
IDF	:	<i>Internasional Diabetes Federation</i>
LDL	:	<i>Low Density Protein</i>
CVD	:	<i>Cardiovascular Disease</i>
UKPDS	:	<i>The Diabetes Control and Complication Trial and the UK Prospective Diabetes Study</i>
GDP	:	Gula Darah Puasa
GD2PP	:	Gula darah 2 jam Post Pandrial
PJK	:	Penyakit Jantung Koroner
WHO	:	<i>World Health Organization</i>
ADA	:	<i>American Diabetes Association</i>
HLA	:	<i>Human Leukocyte Antigen</i>
GAD	:	<i>Glutamic Acid Decarboxylase</i>
LADA	:	<i>Latent Autoimmune Diabetes of Adults</i>
MODY	:	<i>Maturity-Onset Diabetes Of The Young</i>
RISKESDAS	:	Riset Kesehatan Dasar
TGT	:	Toleransi Gula Darah Terganggu
GDPT	:	Gula Darah Puasa Terganggu
HDL	:	<i>High Density Lipoprotein</i>

RINGKASAN

PERBEDAAN KADAR TRIGLISERID PADA PASIEN DIABETES TIPE 2 TERKONTROL DAN TIDAK TERKONTROL

Nama : Vanessa Callgazenov Khosasie
NRP : 1523014097

Diabetes mellitus tipe 2, selanjutnya disebut sebagai DMT2 merupakan sindroma klinis yang terjadi akibat tubuh tidak dapat menghasilkan insulin dalam jumlah yang cukup dan atau ketidakmampuan tubuh untuk memberikan respon terhadap stimulasi hormon insulin. ¹

DMT2 saat ini menjadi perhatian pemerintah Indonesia karena menurut *World Health Organization* (WHO) DMT2 mempunyai komplikasi yang serius sebagai penyebab kematian tertinggi ketiga di Indonesia. Angka kematian PJK pada penderita DMT2 2 sampai 4 kali lebih banyak dibandingkan dengan kematian penderita PJK yang non DMT2. *Copenhagen City Heart Study* dan *the Women's Health Study* mengatakan bahwa meningkatnya trigliserida berhubungan erat dengan meningkatnya resiko miokardial infark, penyakit jantung iskemik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rerata kadar trigliserid pada DMT2 terkontrol dan

tidak terkontrol serta menganalisis perbedaan kadar trigliserid pada DMT2 terkontrol dan tidak terkontrol.

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain studi cross sectional. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel independen dan variabel dependen. Variabel independennya adalah diabetes tipe 2 terkontrol dan tidak terkontrol. Variabel dependennya adalah kadar trigliserida. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien diabetes melitus tipe II di BP Surya Giri Jaya pada tahun 2017 baik pasien baru maupun pasien lama. Sampel yang diambil masing – masing 25 orang DMT2 terkontrol dan 25 orang DMT2 tidak terkontrol dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling*.

Pengambilan sampel darah dilakukan pada tanggal 27 Agustus 2017, dengan sebelumnya memberitahukan kepada pasien untuk puasa selama 12 jam. Pada hasil penelitian ditemukan $p=0,006$ atau lebih kecil dari 0,05 yang berarti ditemukan adanya perbedaan kadar trigliserid yang bermakna pada diabetes tipe 2 terkontrol dan tidak terkontrol. Responden dengan kadar HbA1c yang tidak terkontrol lebih banyak didapatkan dengan kadar trigliserid tinggi sedangkan responden dengan kadar HbA1c terkontrol lebih banyak mempunyai kadar trigliserid normal.

ABSTRAK

PERBEDAAN KADAR TRIGLISERID PADA DIABETES TIPE 2 TERKONTROL DAN TIDAK TERKONTROL

Vanessa Callgazenov Khosasie

NRP : 1523014097

Diabetes mellitus tipe 2, selanjutnya disebut sebagai DMT2 merupakan sindroma klinis yang terjadi akibat tubuh tidak dapat menghasilkan insulin dalam jumlah yang cukup dan atau ketidakmampuan tubuh untuk memberikan respon terhadap stimulasi hormon insulin. DMT2 saat ini menjadi perhatian pemerintah Indonesia karena menurut *World Health Organization* (WHO) DMT2 mempunyai komplikasi yang serius sebagai penyebab kematian tertinggi ketiga di Indonesia. Kematian pada penderita DMT2 akibat penyakit jantung koroner kurang lebih 80%.⁵ Hal ini karena perkembangan lesi arterosklerosis pada penderita DMT2 lebih cepat terjadi disebabkan oleh peningkatan kadar trigliserida dan *low density lipoprotein* (LDL). Pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yakni peneliti ingin membandingkan kadar trigliserid pada pasien DMT2 terkontrol dan tidak terkontrol, hasil penelitian ditemukan $p=0,006$ atau lebih kecil dari 0,05 yang berarti ada perbedaan kadar trigliserid yang bermakna pada diabetes tipe 2 terkontrol dan tidak terkontrol. Ditemukan sebagian besar kelompok umur diabetes tipe 2 adalah 41 orang (82 %) diatas ≥ 45 tahun dan sebagian besar kelompok jenis kelamin diabetes tipe 2 adalah perempuan dengan jumlah 29 orang (58%).

Kata kunci : diabetes mellitus tipe 2 , trigliserida, hba1c

ABSTRACT

THE DIFFERENCE OF TRIGLYCERIDE LEVELS BETWEEN CONTROLLED AND UNCONTROLLED DIABETES TYPE II

Vanessa Callgazenov Khosasie
NRP: 1523014097

Diabetes mellitus type 2 (DMT2) is a clinical syndrome caused by inadequate production of insulin from the body or decreased body response to insulin stimulation. DMT 2 is a major concern for the Indonesian Government. The World Health Organization (WHO) stated that the complications of diabetes encompassed the third largest cause of mortality in Indonesia. About 80% of the cause of mortality in DMT 2 patients is from acute coronary syndrome. In DMT 2 patients, there is an acceleration of atherosclerosis formation caused by high triglyceride and low-density lipoprotein (LDL) levels. This is a quantitative study to compare the triglyceride levels between controlled and uncontrolled DMT 2 patients. Most of the DMT 2 patients were female (29 patients; 58%) with the age ≥ 45 years old (41 patients; 82%). The result showed a significant difference in the triglyceride levels between controlled and uncontrolled DMT 2 patients ($p=0,006$).

Keywords: diabetes mellitus type 2, triglyceride, HbA1c