

**PERBEDAAN RERATA KOLESTEROL TOTAL PASIEN DIABETES
MELITUS TIPE 2 DENGAN PENYAKIT JANTUNG KORONER DAN
TANPA PENYAKIT JANTUNG KORONER**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran**



Diajukan Oleh :

RIZCA AGIL MAULIDA

J 500080087

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2011

SKRIPSI
PERBEDAAN RERATA KOLESTEROL TOTAL PASIEN DIABETES MELITUS
TIPE 2 DENGAN PENYAKIT JANTUNG KORONER DAN TANPA
PENYAKIT JANTUNG KORONER

Diajukan Oleh :
Rizca Agil Maulida
J 500 080 087

Telah disetujui oleh Tim Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Sabtu, tanggal 7 Januari 2012

Penguji

Nama : dr. Retno Suryaningsih, Sp.PD.

NIP : -

Pembimbing Utama

Nama : dr. Suryo A. Taroeno, M.Kes., Sp.PD.

NIP : 100.1058

Pembimbing Pendamping

Nama : dr. Ganda Anang SA
NIP : -

Dekan FK UMS

Prof. Dr. Bambang Subagvo, dr, Sp.A (K)

NIP: 300.1243

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR ISTILAH.....	vii
MOTTO.....	ix
PERNYATAAN.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
ABSTRAK.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Diabetes Melitus	
1. Definisi Diabetes Melitus.....	5
2. Klasifikasi Diabetes Melitus.....	5
3. Faktor Risiko Diabetes Melitus.....	6
4. Patogenesis Diabetes Melitus.....	7
5. Diagnosis Diabetes Melitus.....	8
6. Komplikasi Diabetes Melitus.....	9
B. Kolesterol	
1. Definisi dan Fungsi Kolesterol.....	10
2. Jenis Kolesterol.....	10
3. Metabolisme Lipid pada DM.....	11
4. Kadar Kolesterol.....	12

C. Penyakit Jantung Koroner	
1. Definisi PJK.....	13
2. Faktor – Faktor Risiko PJK.....	13
3. Patogenesis PJK.....	17
4. Diagnosis PJK.....	19
5. Manifestasi Klinis PJK.....	20
D. Hubungan Kolesterol, DM, dan PJK.....	21
E. Kerangka Berpikir.....	25
F. Hipotesis.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	27
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
C. Populasi.....	28
D. Sampel dan Teknik <i>Sampling</i>	28
E. Estimasi Besar Sampel.....	28
F. Kriteria Restriksi.....	29
G. Identifikasi Variabel.....	30
H. Definisi Operasional.....	30
I. Teknik Pengumpulan Data.....	33
J. Instrumentasi Penelitian.....	33
K. Rencana Analisis Data.....	33
L. Jadwal Penelitian.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil.....	35
B. Pembahasan.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kriteria Diagnostik Diabetes Melitus Menurut ADA 2007.....	9
Tabel 2.	Klasifikasi Kadar Lipoprotein (mg/dl) Berkaitan dengan Risiko PJK.....	12
Tabel 3.	Faktor Risiko Mayor PJK (Selain LDL-C).....	13
Tabel 4.	Jadwal Penelitian.....	34
Tabel 5.	Distribusi Subyek Penelitian Berdasarkan Kelompok Usia Tertentu.	35
Tabel 6.	Distribusi Frekuensi Kejadian APS, APTS, NSTEMI, STEMI, dan IHD Berdasarkan Jenis Kelamin pada PJK.....	36
Tabel 7.	Distribusi Subyek Penelitian Berdasarkan Faktor Risiko Lain.....	36
Tabel 8.	Tes Normalitas untuk Mengetahui Distribusi Data Normal dengan Menggunakan <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	37
Tabel 9.	<i>Independent t-test</i>	38
Tabel 10.	Nilai Mean dan Standar Deviasi Kolesterol Total dari PJK dan bukan PJK.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Proses terbentuknya plak aterosklerosis pada dinding pembuluh darah.....	19
Gambar 2. Hubungan DM, Kolesterol, dan PJK.....	25
Gambar 3. Desain Penelitian.....	27

DAFTAR ISTILAH

Ang-II	: <i>Angiotensin II</i>
APS	: Angina Pektoris Stabil
APTS	: Angina Pektoris Tidak Stabil
CHD	: <i>Coronary Heart Disease</i>
CHOD-PAP	: <i>Cholesterol Oxidase Phenol Aminoantipyrin</i>
CKMB	: <i>Creatine Kinase Myocardial Band</i>
CRP	: <i>C- reaktive protein</i>
DM	: Diabetes Melitus
DMG	: Diabetes Melitus Gestasional
EKG	: Elektrokardiografi
ET-1	: <i>Endothelin-1</i>
GDPT	: Glukosa Darah Puasa Terganggu
HDL-C	: <i>High Density Lipoprotein Cholesterol</i>
HMG-KoA	: <i>3-hidroksi-3-metil-glutaril koenzim A</i>
IDL	: <i>Intermediate Density Lipoprotein</i>
IHD	: <i>Ischemic Heart Disease</i>
IL-1	: <i>Interleukin-1</i>
IMA	: <i>Infark Miokard Acute</i>
LCAT	: <i>Lesitin Kolesterol Asiltransferase</i>
LDH	: <i>Lactate Dehydrogenase</i>
LLD	: <i>Lipid Lowering Drugs</i>
LDL-C	: <i>Low Density Lipoprotein Cholesterol</i>
NADPH	: <i>Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate</i>
NAFL	: <i>Non Alcoholic Fatty Liver</i>
NO	: <i>Nitric Oxide</i>
Non-STEMI	: <i>NonST Elevation Myocardial Infarction</i>
PAD	: <i>Peripheral Arterial Disease</i>

PAI-1	: <i>Plasmin Activator Inhibitor-1</i>
PCOS	: <i>Polycystic Ovary Syndrome</i>
PDGF	: <i>Platelet-Derived Growth Factor</i>
PJK	: Penyakit Jantung Koroner
PKC	: <i>Protein Kinase C</i>
PP	: <i>Post Prandial</i>
RAAS	: <i>Rennin Angiotensin Aldosteron System</i>
STEMI	: <i>ST Elevation Myocardial Infarction</i>
TC	: <i>Total Cholesterol</i>
TNF	: <i>Tumor Necrose Factor</i>
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral
TGT	: Toleransi Glukosa Terganggu
t-PA	: <i>Tissue- Plasminogen Activator</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>

MOTTO



“Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”

-Al-Baqarah: 153-

“Barang siapa menempuh suatu jalan untuk mencari ilmu maka Allah akan memudahkan padanya jalan menuju ke surga”

-Al Hadits-

"Apabila engkau berada pada petang hari, janganlah mengulur-ulur urusanmu sampai besok, dan apabila engkau berada di pagi hari, jangan menunda urusan sampai petang. Ambillah kesempatan waktu sehat sebelum datang sakitmu, dan kesempatan hidup sebelum matimu,"

-Al Hadits-

Science without religion is lame, religion without science is blind.

-Albert Einstein-

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali sudah disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Desember 2011

Rizca Agil Maulida

NIM. J 500080087

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Perbedaan Rerata Kolesterol Total Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Penyakit Jantung Koroner Dan Tanpa Penyakit Jantung Koroner”**. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam meraih gelar sarjana di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pelaksanaan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari berbagai hambatan dan kesulitan. Namun berkat bimbingan dan bantuan, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Maka perkenankanlah penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Bambang Subagyo, dr, Sp.A. (K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. dr. Muh. Shoim Dasuki, M.Kes, selaku Wakil Dekan I dan ketua tim skripsi.
3. dr. Suryo A. Taroeno, M.Kes, Sp.PD selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu di antara kesibukan untuk memberikan ilmu, bimbingan, dan pengarahan dengan penuh ketelitian dan kesabaran selama proses penyelesaian skripsi ini.
4. dr. Ganda Anang, selaku pembimbing pendamping atas nasihat, dorongan, dan arahan dalam perbaikan terhadap kekurangan skripsi ini.
5. dr. Retno Suryaningsih, Sp.PD, selaku penguji utama skripsi yang telah meluangkan waktu untuk menguji serta memberikan saran dan kritik yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
6. Direktur beserta Staf Bagian Diklit, dan Rekam Medik RSUD Dr. Moewardi Surakarta yang telah memberikan izin, fasilitas, dan sarana selama penelitian.
7. Staf Tata Usaha FK UMS yang telah membantu proses penelitian ini.
8. Staf perpustakaan pusat UMS, FK UMS, FK UNS, dan FK UGM

atas fasilitas buku, dan jurnal sebagai referensi penulisan skripsi ini.

9. Ibunda tercinta Hj. Isnu Royati., Ayahanda terhebat Drs. H. Kasum Musyafa, MM., Kakak tersayang Arif Rahman Hakim dan Luci Bimbi Margareta, dan keluargaku atas segenap doa, cinta, kasih, pengorbanan, ketulusan dan motivasi untuk mengajarkan kebaikan dan semangat dalam mengejar cita-cita.
10. Mbah Putri, Mbah Kakung serta keluarga besar yang selalu melimpahkan kasih sayang, cinta, motivasi dan petuah tanpa henti.
11. Sahabat-sahabat terhebatku Okta, Maya, Rista, Ayu, Sita, Vani, Lia, dan Guntur. Teman-teman seperjuangan satu bimbingan: Nita, Kiki, dan Nekky, terima kasih atas kritik, saran, dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Teman-teman angkatan 2008 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan dukungan, motivasi, saran dan kritik bagi penulis.
13. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk hasil yang lebih baik. Semoga karya ini dapat menjadi masukan bagi Ilmu Kedokteran dan juga masyarakat.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.

Surakarta, Desember 2011

ABSTRAK

Rizca Agil Maulida, J 500080087, 2011, **Perbedaan Rerata Kolesterol Total Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Penyakit Jantung Koroner dan Tanpa Penyakit Jantung Koroner**, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Latar Belakang : DM yang tidak dikontrol dengan baik akan mengakibatkan komplikasi makrovaskular seperti PJK. Mekanisme terjadinya PJK pada DM sangat kompleks dan risiko terjadinya aterosklerosis dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satu faktor risiko yang fundamental pada kejadian PJK adalah kolesterol dan lemak dalam darah. Penurunan kadar kolesterol total sebesar 20% akan menurunkan risiko koroner sebesar 10% dan hampir pada semua kasus PJK didapatkan plak aterosklerosis pada dinding arteri akibat substansi ini.

Tujuan : untuk mengetahui perbedaan rerata kadar kolesterol total pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner di RSUD Dr. Moewardi.

Metode : penelitian ini menggunakan rancangan *cross sectional*. Sampel penelitian ini adalah pasien DM Tipe 2 yaitu pria berusia ≥ 45 tahun dan wanita berusia ≥ 55 tahun yang menjalani perawatan di bagian Penyakit Dalam dan Penyakit Jantung di RSUD Dr. Moewardi pada tahun 2008-2010. Subyek penelitian sebanyak 82 pasien DM Tipe 2 yaitu 41 pasien dengan PJK dan 41 pasien tanpa PJK. Data diperoleh dari rekam medis dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Untuk mengetahui signifikansi perbedaan rerata kadar kolesterol total pasien DM Tipe 2 dengan PJK dan tanpa PJK di RSUD Dr. Moewardi digunakan uji *independent sample t test*. Perbedaan dianggap bermakna bila nilai $p < \alpha$ ($\alpha = 0,05$).

Hasil : didapatkan rerata kadar kolesterol total pada pasien DM Tipe 2 dengan PJK sebesar $202,05 \pm 47,63$ mg/dL dan pasien DM Tipe 2 tanpa PJK sebesar $178,24 \pm 42,22$ mg/dL. Analisis *independent sample t test* didapatkan nilai $p = 0,019 < \alpha = 0,05$ (bermakna).

Kesimpulan : Terdapat perbedaan rerata kadar kolesterol total pada pasien DM Tipe 2 dengan PJK dan tanpa PJK di RSUD Dr. Moewardi (kadar kolesterol total pasien DM Tipe 2 dengan PJK lebih tinggi secara bermakna daripada pasien DM Tipe 2 tanpa PJK).

Kata Kunci : Kolesterol total, DM, PJK

ABSTRACT

Rizca Agil Maulida, J 500080087, 2011, **Difference of Total Cholesterol Mean Level Between DM Type 2 patient with Coronary Heart Disease and without Coronary Heart Disease**, Faculty of Medicine, University of Muhammadiyah Surakarta.

Background : Diabetes mellitus that is not controlled properly will lead to macrovascular complication such as CHD. Mechanism of the occurrence of CHD in DM is very complex and the risk of atherosclerosis are influenced by many factors. One of the fundamental risk factors on the incidence of CHD was cholesterol and fats in the blood. 20% decreasing of total cholesterol level would decreased coronary risk by 10% and atherosclerotic plaque was found in almost all cases of CHD in the artery wall due to this substance.

Objective : to compare total cholesterol levels in Diabetes Mellitus Type 2 patients with CHD and without CHD at RSUD Dr. Moewardi.

Methods : This study was analytic survey with cross sectional approach. Samples of this study are patients with DM Type 2 and they are men aged ≥ 45 years and women aged ≥ 55 years who are undertreatment at the Internal Disease and Cardiovascular Disease of RSUD Dr. Moewardi from 2008 trough 2010. The numbers of sample were 82 diabetic patients, 41 patients with CHD and 41 patients without CHD. The data was taken from medical records and using purposive sampling technique. For significancy, the data was analyzed by independent t test with p value $< 0,05$.

Results : from the independent t test statistic analyze, we got the probability (p) = 0,019 (has a significant). Mean of total cholesterol levels was $202,05 \pm 47,63$ mg/dL in DM with CHD and $178,24 \pm 42,22$ mg/dL in DM without CHD.

Conclusions : there is difference of total cholesterol between DM Type 2 with CHD and without CHD. Mean of total cholesterol in DM Type 2 with CHD was higher than DM Type 2 without CHD.

Key words : Cholesterol total, DM, CHD.