

**HUBUNGAN KADAR LDL DENGAN DERAJAT
STENOSIS ARTERI KORONER PADA PASIEN
DENGAN PENYAKIT ARTERI KORONER DI
RS ROYAL TARUMA JAKARTA BARAT**

SKRIPSI



disusun oleh:

**VANIA DEVINA
405160030**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA
2019**

**HUBUNGAN KADAR LDL DENGAN DERAJAT
STENOSIS ARTERI KORONER PADA PASIEN
DENGAN PENYAKIT ARTERI KORONER DI
RS ROYAL TARUMA JAKARTA BARAT**

SKRIPSI



sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai
Sarjana Kedokteran (S.Ked.) pada Fakultas
Kedokteran Universitas Tarumanagara

VANIA DEVINA

405160030

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA**

2019

PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vania Devina

NIM : 405160030

dengan ini menyatakan dan menjamin bahwa skripsi yang saya serahkan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara berjudul:

Hubungan Kadar LDL dengan Derajat Stenosis Arteri Koroner pada Pasien dengan Penyakit Arteri Koroner di RS Royal Taruma Jakarta Barat

merupakan hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan tidak melanggar ketentuan plagiarisme atau otoplagiarisme.

Saya memahami dan akan menerima segala konsekuensi yang berlaku di lingkungan Universitas Tarumanagara apabila terbukti melakukan pelanggaran plagiarism atau otoplagiarisme.

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

Jakarta, 15 Juli 2019

Penulis,

Vania Devina

405160030

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Vania Devina

NIM : 405160030

Program Studi : Ilmu Kedokteran

Judul Skripsi :

Hubungan Kadar LDL dengan Derajat Stenosis Arteri Koroner pada Pasien dengan Penyakit Arteri Koroner di RS Royal Taruma Jakarta Barat

Dinyatakan telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian prasyarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

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

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang : Dr. dr. Arlends Chris, M.Si ()

Penguji 1 : dr. Marina Maria Ludong, Sp.PK ()

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

Mengetahui,
Dekan FK : Dr. dr. Meilani Kumala, M.S., Sp.GK(K) ()

Ditetapkan di
Jakarta, 15 Juli 2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi ini merupakan prasyarat agar dapat dinyatakan lulus sebagai Sarjana Kedokteran (S.Ked).

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis mengalami banyak pembelajaran dan pengalaman khususnya dalam pelaksanaan penelitian. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas dukungan dalam penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir, kepada:

1. Dr. dr. Meilani Kumala, M.S., Sp.GK(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara;
2. Dr. dr. Meilani Kumala, M.S., Sp.GK(K) selaku Ketua Unit Penelitian dan Publikasi Ilmiah FK UNTAR;
3. dr. Paskalis Andrew Gunawan, Sp.PD selaku Dosen Pembimbing Skripsi, yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran selama membimbing saya;
4. dr. Liman Harijono, MARS, MH dan dr. Eline Suryo selaku Direktur dan Kepala Departemen Rawat Jalan RS Royal Taruma, yang telah memberikan fasilitas untuk mengumpulkan data penelitian;
5. Kedua orang tua dan keluarga, yang senantiasa menyemangati serta memberi dukungan material dan moral;
6. Alvin Jehian, Brandon Winaldy, Calvin Kheneldy, Cecilia Maynard, Evelyn Tania, Firda Cahyadi, Irene Setiawan, Nathania Tanurezal, Nicholas Edward, Nicholas Sucitra, Olivia Paulus, Regia Verent Monetta, Venina Winata, Vincent Reinaldo, dll para sahabat yang banyak membantu proses penyusunan skripsi.
7. Serta seluruh subyek yang terlibat dalam penelitian ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini membawa manfaat sebesar-besarnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan kesehatan

Jakarta, 15 Juli 2019

Penulis,

Vania Devina

405160030

PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vania Devina

NIM : 405160030

Program Studi : Ilmu Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu dan pengetahuan, menyetujui untuk mempublikasikan karya ilmiah berjudul:

Hubungan Kadar LDL dengan Derajat Stenosis Arteri Koroner pada Pasien dengan Penyakit Arteri Koroner di RS Royal Taruma Jakarta Barat

dengan mencantumkan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

Jakarta, 15 Juli 2019

Penulis,

Vania Devina

405160030

ABSTRACT

Coronary Artery Disease (CAD) is the most common type of heart disease and also the leading cause of death. In 2015, World Health Organization reported from 17,7 million people who died (31% from death all over the world), approximately 7,4 million is caused by Coronary Heart Disease. In 2018, Indonesian Health Research reported that Coronary Heart Disease had the highest prevalence of cardiovascular disease in Indonesia with the number of 1,5%. The highest rate of Coronary Heart Disease is in North Borneo (2,2%), and the lowest rate is in East Nusa Tenggara (0,7%). Divided by age, Coronary Heart Disease mostly occurs in patient at the age of 75+ (4,7%) followed by 65 – 74 years (4,6%), 55 – 64 years (3,9%), 45 – 54 years (2,4%) and <45 years (4%). This research is an analytical research with cross-sectional method and the samples used are 127 medical records of patients from Royal Taruma Hospital. This research uses Kendall's Tau Correlations test to test the correlation between 2 or more variable. Medical records data that's being used consist of the number and year of the medical records, patient's identity (name, place and date of birth, age, gender, address, and phone number), LDL level, place and percentage of coronary artery stenosis, blood sugar level, diagnosis, and treatment. The place and percentage of coronary artery stenosis is calculated using the gensini scoring as a reference to know the final score obtained. The final data analyzed from the Kendall's Tau correlations test showed that there is no significant correlations between LDL cholesterol levels in blood and percentage of stenosis of the coronary artery in patient diagnosed with atherosclerosis ($p = 0,673$) and the Kendall r correlation showed that the correlation between the two subject is really weak ($r = 0,029$). This research concludes that there aren't any significant correlations between LDL cholesterol levels in blood and percentage of stenosis of the coronary artery in patient diagnosed with atherosclerosis.

Keywords: Coronary Artery Disease, LDL, coronary artery stenosis, gensini score.

ABSTRAK

Penyakit Arteri Koroner (PAK) merupakan tipe penyakit jantung yang paling sering terjadi dan paling sering menyebabkan kematian. Data dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2015 melaporkan dari 17,7 juta orang yang meninggal (31% dari kematian di seluruh dunia), sekitar 7,4 juta dikarenakan Penyakit Jantung Koroner. Data Riskesdas pada tahun 2018 menyatakan bahwa PJK merupakan penyakit Kardiovaskuler dengan prevalensi tertinggi di Indonesia dengan angka 1,5%. Daerah dengan angka tertinggi ada di Kalimantan Utara, yakni sebesar 2,2%, sedangkan angka terendah ada di Nusa Tenggara Timur dengan angka 0,7%. Jika dibagi menjadi beberapa kelompok umur, PJK paling banyak terjadi pada pasien berusia ≥ 75 tahun (4,7%) diikuti dengan usia 65 – 74 tahun (4,6%), 55 – 64 tahun (3,9%), 45 – 54 tahun (2,4%), dan < 45 tahun (4%) dengan prevalensi perempuan (1,6%) lebih banyak dari laki-laki (1,3%). Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain penelitian *cross-sectional* dan pengambilan sampel dengan menggunakan rekam medik pasien di RS Royal Taruma dengan besar sampel 103 rekam medik. Penelitian ini menggunakan uji korelasi Kendall's Tau yaitu uji untuk menguji korelasi antara 2 atau lebih variabel. Data dari rekam medik yang di ambil terdiri dari nomor dan tahun rekam medik, identitas pasien (nama, tempat dan tanggal lahir, usia, jenis kelamin, alamat, dan nomor telepon), kadar LDL, tempat dan persentase penyempitan arteri koroner, gula darah, diagnosis, dan pengobatan. Tempat dan persentase penyempitan arteri koroner akan di kalkulasikan menggunakan skor gensini sebagai acuan untuk mengetahui skor akhir yang didapat. Hasil analisis uji Korelasi Kendall's Tau menunjukkan bahwa pada penelitian ini tidak didapatkan korelasi yang bermakna ($p = 0,673$) dan kekuatan hubungan sangat lemah (Nilai $r = 0,029$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak terdapatnya hubungan yang bermakna antara kadar LDL darah dengan derajat penyempitan arteri koroner pada pasien aterosklerosis.

Kata kunci: Penyakit Arteri Koroner, LDL, stenosis arteri koroner, skor gensini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	II
HALAMAN PENGESAHAN	III
KATA PENGANTAR	IV
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	V
ABSTRACT	VI
ABSTRAK	VII
DAFTAR ISI	VIII
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR GAMBAR	XII
DAFTAR SINGKATAN	XIII
DAFTAR LAMPIRAN	XV
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Hipotesis Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 LDL	4
2.1.1 Definisi	4
2.1.2 Prevalensi	4
2.1.3 Faktor Risiko	5
2.1.3.1 Gaya Hidup	5
2.1.3.2 Genetik	5
2.1.3.3 Kadar Glukosa Darah	5
2.1.3.4 Obesitas	6
2.1.4 Tatalaksana	7
2.1.4.1 Diet	7
2.1.4.2 Aktivitas Fisik	7
2.1.4.3 Penurunan Berat Badan	8
2.1.4.4 Terapi Farmakologik	8
2.1.4.4.1 Statin	8

2.1.4.4.2 Fibrat	9
2.2 Penyakit Arteri Koroner	9
2.2.1 Definisi	9
2.2.2 Etiologi	10
2.2.3 Prevalensi	10
2.2.4 Faktor Risiko	11
2.2.4.1 Jenis Kelamin	11
2.2.4.2 Hipertensi	11
2.2.4.3 Diabetes Melitus	12
2.2.4.4 Profil Lipid	13
2.2.4.5 Sindrom Metabolik (SMet)	13
2.2.4.6 Gaya Hidup	14
2.2.5 Patogenesis	14
2.2.5.1 Inisiasi Aterosklerosis	14
2.2.5.2 Rekrutmen Leukosit	15
2.2.5.3 Pembentukan <i>foam-cell</i>	16
2.2.5.4 Evolusi Plak	17
2.2.5.5 Ketidakstabilan dan Ruptur Plak	17
2.2.6 Tanda dan Gejala	19
2.2.7 Diagnosis	20
2.2.7.1 Angiografi	20
2.2.7.2 <i>Computed Tomography Scan</i> (CT Scan)	22
2.2.7.3 Ekokardiografi	22
2.2.8 Tatalaksana	22
2.2.8.1 Gaya Hidup	22
2.2.8.2 Terapi Farmakologik	23
2.2.8.2.1 Statin	23
2.2.8.2.2 Niasin (Asam Nikotik)	23
2.2.8.3 Pembedahan	23
2.2.8.3.1 <i>Percutaneous coronary intervention (PCI)</i>	23
2.2.8.3.2 <i>Coronary artery bypass grafting (CABG)</i>	24
2.2.8.3.3 <i>Carotid endarterectomy</i>	24
2.3 Hubungan LDL dan Aterosklerosis	25
2.4 Kerangka Teori	26
2.5 Kerangka Konsep	27
3. METODE PENELITIAN	27
3.1 Desain Penelitian	28
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	28
3.4 Perkiraan Besar Sampel	28
3.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	29
3.6 Cara Kerja Penelitian	30

3.7 Variabel Penelitian	30
3.8 Definisi Operasional	30
3.9 Instrumen Penelitian	31
3.10 Pengumpulan Data	31
3.11 Analisa Data	31
3.12 Alur Penelitian	32
3.13 Jadwal Pelaksanaan	33
4. HASIL PENELITIAN	35
4.1 Alur Pengumpulan Sampel	35
4.2 Karakteristik Responden	36
4.3 Hubungan Kadar LDL dengan Derajat Stenosis Arteri Koroner ...	39
5. PEMBAHASAN	40
5.1 Karakteristik Responden	40
5.2 LDL	42
5.3 Gensini Skor	43
5.4 Hubungan antara LDL dan Aterosklerosis	44
6. KESIMPULAN	46
6.1 Kesimpulan	46
6.2 Kelemahan Penelitian	46
6.3 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Berbagai Kelainan Metabolisme Lipoprotein Genetik ...	5
Tabel 2.2	Strategi Intervensi sebagai Fungsi dari Risiko Kardiovaskular Total dan Konsentrasi Kolesterol LDL	7
Tabel 2.3	Klasifikasi IMT untuk Populasi Asia Dewasa	8
Tabel 2.4	Dosis Statin Maksimal yang Direkomendasikan	9
Tabel 2.5	Skor Modifikasi Gensini	21
Tabel 3.1	Definisi Operasional	30
Tabel 3.2	Jadwal Pelaksanaan Juli – Desember 2018	33
Tabel 3.3	Jadwal Pelaksanaan Januari – Juni 2019	34
Tabel 4.1	Karakteristik Responden	36
Tabel 4.2	Uji Kendall's Tau	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arteri koroner normal pada Angiografi,	20
Gambar 2.2	Stenosis Arteri Koroner Desendens Kiri Depan (Kiri) dan Tatalaksana dengan Pemasangan Stent (Kanan)	20
Gambar 2.3	Contoh Penghitungan Menggunakan Skor Modifikasi Gensini	21
Gambar 2.4	Prosedur Percutaneous Artery Intervention	23
Gambar 2.5	Prosedur Coronary Artery Bypass Grafting	24
Gambar 2.6	Prosedur <i>Carotid Endarterectomy</i>	24
Gambar 2.7	Kerangka Teori	26
Gambar 2.8	Kerangka Konsep	27
Gambar 3.1	Alur Penelitian	32
Gambar 4.1	Grafik Pengambilan Data	35

DAFTAR SINGKATAN

ApoB	=	Apolipoprotein B
BMI	=	Body Mass Index
CETP	=	Cholesteryl Ester Transfer Protein
DM	=	Diabetes Melitus
FH	=	Familial Hiperkolesterolemia
GWAS	=	Genome-wide association study
HDL	=	High Density Lipoprotein
HMG-CoA	=	3-hydroxy-3-methyl-glutaryl-CoA
hsCRP	=	Highly-sensitive C-Reactive Protein
ICAM-1	=	Intercellular Adhesion Molecule 1
IL-1	=	Interleukin-1
IL-6	=	Interleukin-6
K-LDL	=	Kolesterol Low Density Lipoprotein
KLF2	=	Krüppel-Like Factor 2
LAD	=	Left Anterior Descendent
LCX	=	Circumflex Artery
LDL	=	Low Density Lipoprotein
LMCA	=	Left Main Coronary Artery
MI	=	Infark Miokard
NO	=	Nitrogen Monoksida
Ox-LDL	=	Oxidized Low Density Lipoprotein
PAI-1	=	Plasminogen activator inhibitor-1
PAK	=	Penyakit Arteri Koroner
PDA	=	Posterior Descending Artery
PJK	=	Penyakit Jantung Koroner
PKV	=	Penyakit Kardiovaskular
RCA	=	Right Coronary Artery
Riskesdas	=	Riset Kesehatan Dasar

RM	=	Rekam Medik
SMet	=	Sindrom Metabolik
TG	=	Trigliserida
VCAM-1	=	Vascular Cell Adhesion Protein 1
VLDL	=	Very Low Density Lipoprotein
WHO	=	World Health Organization

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir rekam medik	51
Lampiran 2. Hasil uji SPSS	52
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian	60
Lampiran 4. Daftar Riwayat Hidup	61