

HUBUNGAN KADAR LDL KOLESTEROL DENGAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN JANTUNG KORONER

TUGAS AKHIR

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Sarjana Terapan Kesehatan



Oleh :
Mutia Trinanda
08150438N

PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir:

HUBUNGAN KADAR LDL KOLESTEROL DENGAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN JANTUNG KORONER

**Oleh :
Mutia Trinanda
08150438N**

Surakarta, 29 Juli 2019

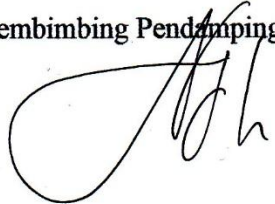
Menyetujui Untuk Sidang Tugas Akhir

Pembimbing Utama



dr. Ratna Herawati., M. Biomed.
NIS. 01200504012108

Pembimbing Pendamping



dr. RM. Narindro Karsanto, MM.
NIS. 01201710161231

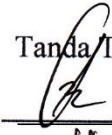
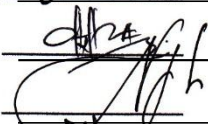
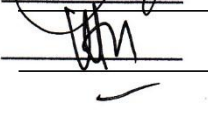
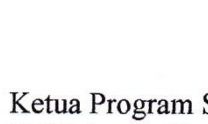
LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir :

HUBUNGAN KADAR LDL KOLESTEROL DENGAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN JANTUNG KORONER

Oleh :
Mutia Trinanda
08150438N

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 2 Agustus 2019

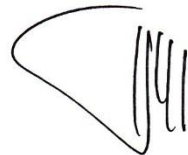
Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penguji I : dr. Kunti Dewi S., Sp. PK., M. Kes		3/8/2019
Penguji II : Rumeida Chitra Puspita, S.ST. M. PH		6/8/2019
Penguji III : dr. RM Narindro Karsanto, MM.		6/8/2019
Penguji IV: dr. Ratna Herawati, M. Biomed.		12/8/2019

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi



Prof. Dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M. Sc., Ph. D
NIDK. 8893090018

Ketua Program Studi
D-IV Analis Kesehatan



Tri Mulvowati, SKM., M.Sc
NIS. 01201112162151

PERSEMBAHAN

Bissmillah... Syukur kepadamu ya Allah, atas limpahan karuniamu, atas segala nikmat darimu yang tak bisa ku hitung, atas perlindunganmu, atas ujianmu. Engkaulah yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang. Sholawat serta salam kepadamu ya Rosulullah atas perjuangan tauladan yang engkau berikan

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada

Ibu dan Bapakku yang selalu memberikan doa, kasih sayang dan dukungan

“Selalu ada dan menjadi kekuatan untuk saya”

Sendi, Aditya Rendy Pratama, Wahyu Hidayat, Evi Nuryani, Mulia Fatonah.

Teman-teman D-IV Analis Kesehatan angkatan 2015

Serta semua orang berarti dalam hidup saya yang menjadi semangat bagi saya untuk terus berjuang

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang diajukan sebelumnya untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian/ karya tulis/ tugas akhir orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 29 Juli 2019



Mutia Trinanda
NIM. 08150438N

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan khadirat Tuhan atas segala limpahan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “HUBUNGAN KADAR LDL KOLESTEROL DENGAN TEKanan DARAH PADA PASIEN JANTUNG KORONER”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan D-IV Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta. Pada kesempatan ini perkenankan penulis untuk mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi bantuan, dorongan, bimbingan dan petunjuk dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. Marsetyawan HNE Soesetyo, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Tri Mulyowati, SKM, M.Sc., selaku Kepala Program Studi D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. dr. Ratna Herawati., M. Biomed. selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing dengan sabar dan arahan sampai dengan selesainya skripsi ini.
5. dr. RM. Narindro Karsanto, MM. selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dengan sabar dan arahan sampai dengan selesainya skripsi ini.
6. Tim Penguji yang telah memberi kontribusi dan masukan kepada peneliti.
7. Kepada segenap dosen, staff dan karyawan yang telah banyak membantu kelancaran penyusunan skripsi ini.

8. Kedua orang tuaku yang selalu memberikan semangat untu berjuang menyelesaikan pendidikan D-IV Analis Kesehatan ini.
9. Kepada orang yang menjadi pendamping hidupku Sendi yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua teman Program Studi D-IV Analis Kesehatan angkatan 2015 dan yang telah memberikan dukungan semangat dan ikhlas membantu terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
11. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan serta jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan pengetahuan masukan, saran, kritik, yang membangun untuk meningkatkan kualitas skripsi tersebut.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat penulis pribadi pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Surakarta, 29 Juli 2019



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
A. Penyakit Jantung Koroner	5
1. Patogenesis.....	7
2. Patofisiologi	8
3. Klasifikasi Penyakit Jantung Koroner	10
4. Manifestasi Klinis	11
5. Faktor – faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner	11
B. Kolesterol	14
1. Definisi Kolesterol.....	14
2. Metabolisme Kolesterol.....	15
3. Fungsi Kolesterol.....	16
C. Lipoprotein	16
1. Definisi Lipoprotein.....	16
2. Klasifikasi Lipoprotein	17

3. Metabolisme Lipoprotein.....	19
D. <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL) Kolesterol	22
E. Tekanan darah	23
1. Definisi.....	23
2. Jenis Hipertensi.....	25
3. Patofisiologi hipertensi	26
4. Faktor-faktor penyebab hipertensi	27
5. Gejala	27
6. Pengobatan hipertensi	27
F. Landasan Teori	29
G. Kerangka Pikir.....	29
H. Hipotesis	32
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Rancangan penelitian.....	33
B. Tempat dan Waktu Penelitian	33
C. Populasi dan Sampel.....	33
1. Populasi.....	33
2. Sampel	33
D. Variabel Penelitian	35
1. Variabel Bebas (Independent)	35
2. Variabel Terikat (Dependent)	35
3. Definisi Operasional	35
E. Alat dan Bahan	36
1. Alat.....	36
2. Bahan	37
F. Prosedur Penelitian.....	37
1. Tahap Persiapan.....	37
2. Tahap Analisis	37
G. Teknik Pengumpulan Data	37
H. Teknik Analisis Data	38
1. Pengolahan Data	38
2. Analisis Data.....	38
I. Alur Penelitian.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian.....	40
1. Karakteristik Subyek.....	40
2. Analisis data.....	41
B. Pembahasan	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	44
A. Kesimpulan.....	44
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur kimia kolesterol.....	15
Gambar 2. Metabolisme Lipoprotein	19

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tabel keaslian penelitian.....	4
Tabel 2. Klasifikasi kolesterol LDL.....	23
Tabel 3. Klasifikasi tekanan darah.....	24
Tabel 4. Uji hasil karakteristik subyek.....	40
Tabel 5. Uji hasil Chi Square	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin pengambilan Data	50
Lampiran 2. Surat Ijin Ethical Clearance	51
Lampiran 3. Bukti Pembuatan Kelaikan Etik.....	52
Lampiran 4. Bukti Ethical Clearance	53
Lampiran 5. Surat Pengantar Penelitian.....	54
Lampiran 6. Surat Pernyataan Menyimpan Rahasia Rekam Medis.....	55
Lampiran 7. Surat Keterangan	58
Lampiran 8. Checklist Pengawasan Penelitian	59
Lampiran 9. Data Hasil Pasien.....	60
Lampiran 10. Hasil Uji Chi Square.....	65

DAFTAR SINGKATAN

CETP	: <i>Cholesterol ester transfer protein</i>
CRP	: <i>C-Reaktif protein</i>
DAG	: <i>diacyl-glycerol</i>
DM	: <i>Diabetes Melitus</i>
ECM	: <i>Exstra celluer matric</i>
HDL	: <i>High density lipoprotein</i>
HMG CoA	: <i>Hydroxymethylglutaryl Koenzim-A</i>
IDL	: <i>Intermediete density lipoprotein</i>
IL	: <i>Interleukin</i>
IMA	: <i>Infark Miokard Akut</i>
IMT	: <i>Indeks massa tubuh</i>
Kg/m ²	: <i>Kilogram meter persegi</i>
Km	: <i>Kilometer</i>
LCAT	: <i>Lecithine cholesterol acethyl transferase</i>
LDL	: <i>Low density lipoprotein</i>
m	: <i>Meter</i>
mg/dl	: <i>miligram perdesiliter</i>
mmHg	: <i>milimeter raksa</i>
NO	: <i>nitric oxide</i>
OR	: <i>Odds Ratio</i>
oxLDL	: <i>oxidized low density lipoprotein</i>
PERKI	: <i>Perhimpunan dokter spesialis kardiovaskuler indonesia</i>
PJK	: <i>Penyakit Jantung Koroner</i>
PKC	: <i>Protein Kinase C</i>
Riskesda	: <i>Riset Kesehatan Dasar</i>
ROS	: <i>Reactive oxygen species</i>
RSUD	: <i>Rumah Sakit Umum Daerah</i>
SPSS	: <i>Statistical programme for social science</i>
TNF- α	: <i>Tumor necrosis factor-alfa</i>
TNF-1 β	: <i>Tumor necrosis factor-1beta</i>
TGF	: <i>T-cell growth factor</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

INTISARI

Trinanda, M. 2019. Hubungan Kadar LDL Kolesterol dengan Tekanan Darah pada Pasien Jantung Koroner. Program Studi D-IV Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.

Penyakit jantung koroner merupakan penyakit kardiovaskuler dan menjadi penyebab kematian nomor 2 di dunia. Penyakit jantung koroner terjadi akibat penyumbatan di dinding nadi koroner. Penyumbatan ini menyebabkan hambatan darah yang mengalir di dinding pembuluh darah jantung. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya hubungan kadar LDL kolesterol dengan tekanan darah pada pasien jantung koroner

Penelitian ini merupakan penelitian *observasional*. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling*, berupa data sekunder dilaksanakan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Besar sampel pada penelitian ini 133 sampel dan dianalisis data menggunakan uji *Chi Square*.

Hasil uji chi square $p = 0,017$ ($p < 0,05$) menunjukkan terdapat hubungan antara kadar LDL kolesterol dengan tekanan darah pada pasien jantung koroner dan $OR = 2,88$ yang artinya pasien dengan kadar LDL kolesterol tinggi dan tekanan darah tinggi mempunyai risiko sebesar 2,88 kali untuk terkena penyakit jantung koroner dibandingkan pasien dengan kadar LDL kolesterol dan tekanan darah normal.

Kata kunci : Penyakit jantung koroner, LDL (*Low Density Lipoprotein*) kolesterol, Tekanan darah.

ABSTRACT

Trinanda, M. 2019. Trinanda, M. 2019. Relationship of LDL Cholesterol Levels with Blood Pressure in Coronary Heart Patients. Bachelor of Applied Sciences in Medical Laboratory Technology Program, Health Sciences Faculty, Setia Budi University.

Coronary heart disease is a cardiovascular disease and is the number 2 cause of death in the world. Coronary heart disease occurs due to blockages in the coronary artery wall. This blockage causes a blockage of blood flowing in the walls of the heart arteries. This study was conducted to determine the relationship of LDL cholesterol levels with blood pressure in coronary heart patients.

This research is an observational study. Samples were taken by purposive sampling technique, in the form of secondary data carried out at RSUD Dr. Moewardi Surakarta. The sample size in this study 133 samples and analyzed the data using the Chi Square test.

Chi square test results $p = 0.017$ ($p < 0.05$) shows there is a relationship between LDL cholesterol levels and blood pressure in coronary heart patients and $OR = 2.88$ which means patients with high LDL cholesterol and high blood pressure have a risk of 2,88 times affected by coronary heart disease compared to patients with LDL cholesterol levels and normal blood pressure.

Keywords: Coronary heart disease, LDL (Low Density Lipoprotein) cholesterol, Blood pressure

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit jantung koroner merupakan penyakit kardiovaskuler (penyakit jantung dan pembuluh darah), dan menjadi penyebab kematian nomor 2 di dunia (Irianto, 2014). Sekitar 9,4 juta kematian di dunia setiap tahunnya 45% disebabkan penyakit jantung koroner dan 51% disebabkan stroke (WHO, 2013). Menurut survei *Sample Registration System* bahwa di Indonesia, penyakit jantung koroner salah satu penyakit kardiovaskuler yang menempati urutan pertama angka kematian dari seluruh kematian (Ghani *et al.*, 2016).

Penderita penyakit jantung koroner banyak ditemukan pada umur diatas 45 tahun (Mardalena, 2017). Pada pria mempunyai risiko lebih tinggi dari pada wanita (Naga, 2013). Penyakit jantung koroner terjadi diakibatkan adanya penyumbatan di dinding nadi koroner karena kolestrol dan endapan lemak sehingga menyebabkan aliran darah ke jantung menjadi terganggu (Kasron, 2012).

Kolesterol yang menyebabkan penyakit jantung koroner yaitu kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL). *Low Density Lipoprotein* disebut kolesterol jahat karena mengandung kolesterol yang disebarkan keseluruh tubuh dan menyebabkan plak aterosklerosis (Nugraha, 2018). Plak aterosklerosis ini disebabkan oleh dinding arteri yang mengalami penebalan karena lemak dan kolesterol yang mengendap sehingga pasokan darah ke sel – sel otot mengalami penghambatan (Abata, 2014).

Apabila terjadi hambatan darah yang mengalir di dinding pembuluh darah jantung mengakibatkan peningkatan beban kerja jantung sehingga terjadi peningkatan tekanan darah tinggi jika terjadi terus menerus akan menyebabkan kerusakan sistem pembuluh darah arteri, dan perlahan – lahan arteri mengalami proses pengerasan atau plak (Nefriyanti, 2014).

Pada penelitian Ma'rufi dan Rosita (2014) yang berjudul hubungan dislipidemia dan kejadian penyakit jantung koroner menunjukkan hasil adanya hubungan yang signifikan antara kadar LDL dengan kejadian penyakit jantung koroner dari 64 sampel yang diteliti. Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk meneliti hubungan kadar LDL kolesterol dengan tekanan darah pada pasien dengan penyakit jantung koroner.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil dari latar belakang tersebut adalah “Apakah ada hubungan antara kadar LDL kolesterol dengan tekanan darah pada pasien jantung koroner”?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui adanya hubungan antara kadar LDL kolesterol dengan tekanan darah pada pasien jantung koroner.

D. Manfaat Penelitian

1. Institusi

- a. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai tambahan literatur khususnya bidang kimia klinik.
- b. Menambah kepustakaan bagi mahasiswa D-IV Analis Kesehatan tentang LDL kolesterol dan tekanan darah pada pasien jantung koroner.

2. Peneliti

- a. Sebagai salah satu syarat untuk memenuhi tugas akhir.
- b. Menambah wawasan dan pengetahuan dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah di peroleh selama perkuliahan.

3. Masyarakat

Sebagai masukan dan informasi bagi masyarakat untuk mengetahui bahayanya kadar LDL kolesterol dengan tekanan darah terhadap risiko penyakit jantung koroner.

Tabel 1. Tabel Keaslian Penelitian

No	Peneliti dan Judul Penelitian	Jumlah Subyek Penelitian	Tujuan, Hasil dan Simpulan Penelitian
1	Ma'rufi dan Rosita (2014) Hubungan antara Dislipidemia(LDL) dan Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Penderita di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta	32 orang penyakit jantung koroner dan 32 orang non penyakit jantung koroner	Untuk mengetahui hubungan antara dislipidemia (LDL) dan kejadian penyakit jantung koroner pada penderita di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Didapatkan hasil pasien dengan kadar LDL >130 mg/dL pada kelompok PJK adalah 65,6% dan pada kelompok non-PJK adalah 40,6% ($p=0,045$ dan $RP=1,68$; 95% $CI=1,01-7,7$) dimana $p<0,05$. Terdapat hubungan kadar LDL dengan faktor resiko kejadian penyakit jantung koroner.
2	Amisi (2018) Hubungan antara Hipertensi dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien yang Berobat di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado	50 pasien PJK dan 50 pasien non PJK	Untuk menganalisa hubungan antara hipertensi dengan kejadian PJK, untuk mengetahui besar resiko terjadinya PJK pada penderita hipertensi di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Didapatkan hasil nilai $p= 0,028$ ($p<0,05$) dan nilai $OR= 2,667$. Adanya hubungan antara hipertensi dengan kejadian PJK. Penderita hipertensi lebih beresiko 2,667 kali menderita PJK dibanding responden yang tidak menderita hipertensi.

Pembaharuan dalam penelitian ini, yaitu peneliti menambahkan variabel LDL kolesterol dan tekanan darah pada kelompok pasien penyakit jantung koroner.