

Hubungan Kolesterol *Low Density* Lipoprotein dengan Derajat Stenosis Arteri Koroner pada Pasien Penyakit Arteri Koroner di Rumah Sakit Al Islam Bandung Tahun 2017-2018

Anggi Yulianti

Prodi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia
email: anggylt03@gmail.com

Harvi Puspa Wardani

Departemen Cardiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia
email: harvipuspawardani@gmail.com

Waya Nurruhyuliawati

Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung Bandung, Indonesia
email: wayaajah@yahoo.com

ABSTRACT: Coronary Arterial Disease (CAD) is the main cause of death of all heart diseases, one of the risk factors for coronary artery disease is dyslipidemia, which is marked by an increase in cholesterol, especially Low Density Lipoprotein (LDL) cholesterol which can carry cholesterol into blood vessel cells, that affects stenosis in coronary arteries. The purpose of this study was to determine the relationship of cholesterol (LDL) with the degree of coronary arterial stenosis in coronary arterial disease patients in Al Islam Bandung Hospital. This research method was analytic observational with cross sectional. The data were taken using Total sampling method with a total of 127 patients according to inclusion and exclusion. Data processing using the chi-square statistical test. The results showed the majority of patients showed an male sex, with most age groups are in 40-59 years and had high LDL cholesterol with stenosis at three-vessel disease (3VD) and or Left Main Disease (LM). The results of statistical tests showed a significant relationship between LDL cholesterol and the degree of coronary artery stenosis with a value of $p = 0.019$. This is suspected because LDL cholesterol has atherogenic which can cause stenosis in the coronary arteries.

Keywords: Coronary artery disease, Degree of coronary artery stenosis, LDL- Cholesterol

ABSTRAK: Penyakit Arteri Koroner (PAK) menjadi penyebab kematian utama dari seluruh penyakit jantung. Salah satu faktor risiko PAK adalah dislipidemia yang ditandai dengan peningkatan kolesterol, terutama kolesterol *Low Density* Lipoprotein (LDL) yang dapat mengangkut kolesterol ke dalam sel pembuluh darah, sehingga dapat menyebabkan stenosis pada pembuluh darah koroner. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kolesterol LDL dengan derajat stenosis arteri koroner pada pasien PAK di Rumah Sakit Al Islam Bandung. Metode yang digunakan adalah analitik observational dengan desain potong lintang. Pengambilan subjek penelitian menggunakan metode *Total sampling* dengan jumlah sebanyak 127 pasien sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Pengolahan data menggunakan uji statistik *chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan mayoritas pasien memiliki jenis kelamin laki-laki dengan usia terbanyak terdapat pada kelompok 40-59 tahun, dan memiliki kolesterol LDL tinggi dengan stenosis pada *three-vessel disease* (3VD) dan atau *Left Main Disease* (LM). Hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan bermakna antara kolesterol LDL dengan derajat stenosis arteri koroner dengan nilai $p=0,019$. Hal ini diduga karena kolesterol LDL memiliki sifat aterogenik yang dapat menyebabkan stenosis pada arteri koroner.

Kata kunci: Derajat Stenosis, Kolesterol LDL, Penyakit Arteri Koroner**1 PENDAHULUAN**

Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab utama kematian dari seluruh kematian akibat penyakit tidak menular yaitu sebanyak 17,9 juta atau 3,1%. Penyebab utama kematian tersebut disebabkan oleh penyakit arteri koroner (PAK) sebanyak 7,4 juta atau 42,3%.^{1,2} Hasil *Survey Sample System* (SRS) pada tahun 2014 menunjukkan bahwa PAK di Indonesia menjadi penyebab kematian utama dengan menempati posisi kedua setelah kejadian stroke, yaitu sebanyak 12,9%.³ Kejadian PAK dari Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2017 menunjukkan bahwa PAK berdasarkan diagnosis dokter terbanyak terdapat pada provinsi Jawa Barat yaitu sebanyak 0,5% atau sekitar 883,447 orang.⁴ Diperkirakan prevalensi PAK secara global pada tahun 2030 akan terus meningkat menjadi lebih dari 23,6%.⁵

Penyakit arteri koroner (PAK) merupakan penyakit jantung yang ditandai dengan adanya penyempitan $\geq 50\%$ pada arteri koroner, yang disebabkan oleh adanya aterosklerosis.⁶ Penilaian penyempitan tersebut dapat dilakukan dengan pemeriksaan kateterisasi jantung atau disebut Angiografi yang merupakan standar baku emas untuk menentukan derajat stenosis pada arteri koroner.⁷

Terjadinya PAK disebabkan oleh berbagai faktor risiko diantaranya: usia tua, jenis kelamin laki laki, wanita sudah menopause dan riwayat keluarga yang merupakan faktor risiko tidak dapat dimodifikasi, sedangkan faktor risiko yang dapat dimodifikasi yaitu hipertensi, obesitas, diabetes melitus, merokok, dan dislipidemia.^{8,9}

Keadaan dislipidemia ditandai dengan adanya peningkatan salah satu kolesterol darah, terutama kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) ≥ 130 mg/dL yang dapat berpengaruh terhadap kejadian PAK.¹⁰ Penelitian yang telah dilakukan oleh Suaib M. Abdullah dkk pada tahun 2018 menunjukkan hal yang serupa bahwa terdapat hubungan antara kolesterol LDL dengan kejadian PAK bahkan risiko kematian akibat PAK. Hasil penelitian ini memperlihatkan risiko kematian PAK terdapat pada pasien dengan kadar kolesterol LDL ≥ 160 mg/dL.¹¹ Tetapi terdapat perbedaan pada penelitian yang dilakukan oleh Ekaterina A.

Ivanova dkk pada tahun 2017 yang menyatakan bahwa *small dense LDL* (*sdLDL*) terbukti cenderung lebih baik untuk menentukan keparahan PAK, dibandingkan dengan kolesterol LDL.¹² Penelitian diatas menunjukkan bahwa masih terdapat perbedaan antara jenis LDL yang dapat menyebabkan stenosis pada arteri koroner. Berbagai penelitian menyebutkan bahwa pemeriksaan *sdLDL* memiliki nilai diagnostik baik untuk menentuka keberadaan stenosis arteri koroner, namun pemeriksaan tersebut tidak umum dilakukan di Indonesia, karena pemeriksaan tersebut jarang tersedia di Indonesia, pemeriksaan yang tersedia di Indonesia adalah pemeriksaan kolesterol LDL. Sehingga, peneliti tertarik untuk menganalisis hubungan kolesterol LDL dengan derajat stenosis arteri koroner pada pasien PAK di Rumah Sakit Al Islam Bandung Tahun 2017-2018.

2 METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode analitik dengan rancangan *cross-sectional*, untuk mengetahui hubungan kolesterol LDL dengan derajat stenosis arteri koroner pada pasien PAK di RSAI Bandung Tahun 2017-2018. Bahan penelitian ini diambil dari data sekunder, yaitu hasil angiografi dan hasil laboratorium di RSAI Bandung Tahun 2017-2018.

Sampel penelitian ini terdiri dari 127 pasien PAK yang melakukan tindakan kateterisasi jantung pada tahun 2017-2018. Analisis data dilakukan yaitu dengan analisis bivariat yang bertujuan untuk menganalisis hubungan kolesterol LDL dengan derajat stenosis arteri koroner terhadap variabel utama (kolesterol LDL tinggi). Data yang telah dikumpulkan akan diinput ke dalam sistem pengolahan data, yaitu dengan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) dengan dianalisis menggunakan metode *chi-square* yang bertujuan untuk mengetahui hubungan kolesterol LDL dengan derajat stenosis arteri koroner.

3 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**3.1 Hasil penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Al Islam Bandung dengan subjek penelitian pasien

PAK yang melakukan tindakan kateterisasi jantung pada tahun 2017-2018. Dari 447 pasien yang melakukan tindakan kateterisasi jantung, diperoleh 127 sampel yang diteliti yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Tabel 1. Karakteristik Dasar Pasien PAK di RSAI Bandung Tahun 2017-2018

N = 127		
	n	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	77	60,6
Perempuan	50	39,4
Usia		
20-39 Tahun	8	6,3
40-59 Tahun	71	55,9
60-79 Tahun	44	34,6
≥ 80 Tahun	4	3,1

Berdasarkan tabel 1. menunjukkan bahwa jumlah pasien PAK di RSAI Bandung Tahun 2017-2018 memiliki jenis kelamin laki-laki sebanyak 77 orang atau (60,6 %) dan jenis kelamin perempuan sebanyak 50 orang atau (39,4%) dengan mayoritas memiliki usia pada kelompok 40-59 tahun.

Tabel 2 Gambaran Kolesterol LDL pada Pasien PAK di RSAI Bandung Tahun 2017-2018

	Frekuensi	Persentase %
Normal	54	42,5
Tinggi	73	57,5
Total	127	100,0

Tabel 2. menunjukkan bahwa dari 127 pasien PAK yang melakukan tindakan kateterisasi jantung mayoritas memiliki kadar kolesterol LDL tinggi,

Tabel 4. Hubungan Kolesterol LDL dengan Derajat Stenosis Arteri Koroner pada Pasien PAK Di RSAI Bandung Tahun 2017-2018

Derajat Stenosis	Kolesterol LDL			Nilai P
	Normal n(%)	Tinggi n(%)	Total n(%)	
Normal Koroner dan atau Non Signifikan Stenosis	16(29,6)	9(12,3)	25(19,7)	0,019
1VD	8(14,8)	6(8,2)	4(11,0)	
2VD	15(27,8)	21(28,8)	36(28,3)	
3VD dan atau LM disease	15(27,8)	37(50,7)	52(40,9)	

Tabel 3. Gambaran Derajat Stenosis Arteri Koroner pada Pasien PAK di RSAI Bandung Tahun 2017-2018

Derajat Stenosis	Frekuensi	Persentase %
Normal Koroner dan atau Non signifikan stenosis	25	19,7
1VD	14	14
2VD	36	36
3VD dan atau LM disease	52	52
Total	127	127

Keterangan: 1VD: One-vessel disease, 2VD: Two-vessel disease, 3VD: Three-vessel disease LM: Left Main Disease

Tabel 3. menunjukkan bahwa dari 127 pasien PAK yang melakukan tindakan kateterisasi jantung mayoritas memiliki derajat stenosis pada 3VD dan atau LM disease yaitu sebanyak 52 orang atau (40,9%) dan paling sedikit memiliki stenosis pada 1VD yaitu sebanyak 14 orang atau (11,0%).

Berdasarkan Tabel 4. didapatkan informasi bahwa jumlah pasien PAK di RSAI Bandung tahun 2017-2018 memiliki kolesterol LDL tinggi dengan stenosis pada 3VD dan atau LM disease sebanyak 37 dari 52 orang (50,7%), sedangkan pasien dengan stenosis pada 2VD memiliki kolesterol LDL tinggi sebanyak 21 dari 36 orang (28,8%), stenosis pada 1VD memiliki kolesterol LDL tinggi sebanyak 6 dari 25 orang (8,2%) dan pada Normal Koroner dan atau Non Signifikan

Stenosis memiliki kolesterol LDL tinggi sebanyak 9 orang atau (12,3%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar kolesterol LDL akan semakin banyak stenosis pada pembuluh darah yang terjadi. Hasil uji statistik menggunakan *chi-square test* pada *Confidence Interval* 95% menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara kolesterol LDL dengan derajat stenosis arteri koroner pada pasien PAK di RSAI Bandung Tahun 2017-2018 dengan nilai $p = 0,019$ (nilai $p \leq 0,05$).

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada tabel 1. ditemukan bahwa mayoritas subjek penelitian memiliki jenis kelamin laki-laki dan paling banyak memiliki usia pada kelompok 40-59 tahun. Hasil penelitian ini sesuai dengan laporan dari *National Health and Nutrition Examination Survey* tahun 2019. Menyatakan bahwa PAK meningkat seiring bertambahnya usia serta mayoritas terjadi pada laki-laki sebanyak 57,3%, sedangkan pada perempuan hanya 45,2%.¹³ Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Penalva, R.A menunjukkan bahwa laki-laki lebih sering mempunyai PAK dengan *multivessel disease* dibanding perempuan.¹⁴

Mayoritas pasien PAK memiliki kolesterol LDL tinggi dengan stenosis pada 3VD dan atau LM disease. Hasil Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Sanghoon Shin, dkk yang menunjukkan bahwa pasien dengan kadar kolesterol LDL tinggi terbukti dapat meningkatkan terjadinya proses aterosklerosis yang akan mengakibatkan penyakit pembuluh darah.¹⁵ Hal tersebut serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Shah Zeb dkk yang menunjukkan bahwa pasien dengan kadar kolesterol LDL tinggi terbukti mengalami *three-vessel disease* sebanyak 25,2% dan *left main stem disease* sebanyak 7,2 %.¹⁶ Tingginya kadar kolesterol LDL dalam darah merupakan salah satu faktor risiko utama untuk terjadiya PAK.¹⁷ Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sarah pada tahun 2018 yang menyatakan bahwa terdapat hubungan erat antara kolesterol LDL dengan kejadian PAK yang akan berpengaruh terhadap kejadian penyakit pembuluh darah.¹⁸

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Katarina Noviyanti pada

tahun 2018 yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kolesterol LDL dengan derajat stenosis arteri koroner pada pasien PAK, perbedaan dikarenakan terdapat pengaruh obat golongan statin yang memberikan efek perbaikan pada keadaan dislipidemia dan sebagai anti inflamasi.¹⁹ Perbedaan yang sama ditemukan pada penelitian yang dilakukan Yeşim ER. ZTAŞ di Turki, ditemukan bahwa pasien dengan stenosis arteri koroner positif memiliki kadar *sdLDL* lebih tinggi, dibanding dengan pasien tanpa stenosis arteri koroner. Secara signifikan peningkatan kadar *sdLDL* positif berhubungan dengan stenosis arteri koroner²⁰

Perbedaan hasil penelitian tersebut disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya perbedaan jumlah pasien, metode penelitian, jenis LDL yang diperiksa, serta pemberian obat kolesterol.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pasien PAK di RSAI Bandung Tahun 2017-2018 mayoritas memiliki kolesterol LDL tinggi dengan stenosis pada 3VD dan atau LM disease. Hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan bermakna antara kolesterol LDL dengan derajat keparahan stenosis arteri koroner pada pasien PAK di RSAI Bandung Tahun 2017-2018.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Rumah Sakit Al Islam Bandung yang telah membantu dalam proses pengambilan data, dan terimakasih kepada Universitas Islam Bandung yang telah mendukung kelancaran pembuatan artikel ini.

ASPEK ETIK PENELITIAN

Aspek penelitian ini meliputi 4 (empat) prinsip, yaitu *autonomy*, *beneficience*, *non maleficience* dan *justice*, sudah mendapat persetujuan etik oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung dengan nomor : 044/Komite Etik.FK/IV/2019.

DAFTAR PUSTAKA

World Health Statistics. Monitoring Health For the

- SDG's. 2018;7-11.
- World Health Organisation. Cardiovascular Disease [Internet]. 2018;1-2. Tersedia Pada: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Penyakit Jantung Penyebab Kematian Tertinggi. Jakarta, 29 Juli 2017 [Internet]. 2017;2015-6. Tersedia Pada: <http://www.depkes.go.id/article/print/17073100005/penyakit-jantung-penyebab-kematian-tertinggi-kemenkes-ingatkan-cerdik-.html>
- Info Data Pusat data Informasi Kesehatan RI Situasi Kesehatan Jantung. 2013;08-02.
- Pusat Data dan Informasi. Data dan informasi kesehatan penyakit tidak menular. Kemenkes [Internet]. 2013;08-02. Tersedia Pada: <http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/buletin/buletin-ptm.pdf>
- Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R, dkk. Heart Disease and Stroke Statistics 2017 Update: A Report from the American Heart Association. *Circulation*. 2019;139(1):e56-e528.
- Weintraub WS, Karlsberg RP, Tchong JE, Boris JR, Buxton AE, Dove JT, dkk. key data elements and definitions of a base cardiovascular vocabulary for electronic health records: A report of the american college of cardiology foundation/american heart association task force on clinical data standards. *Circulation*. 2011;124(1):103-23.
- Song J, Zheng Z, Wang W, Song Y, Huang J, Wang H, et al. Assessment of coronary artery stenosis by coronary angiography: A head-to-head comparison with pathological coronary artery anatomy. *Circ Cardiovasc Interv*. 2013;6(3):262-8.
- Nasional Heart, Lung, and Blood Institute. Coronary heart disease. [Internet]. 2009;303(6804):17-03. Tersedia Pada : <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/coronary-heartdisease#Riskfactor>
- American Health Association. Coronary artery Disease. [Internet]. 2015; Tersedia Pada: <http://www.heart.org/HEARTORG/Condition/More/MyHeartandStrokeNews>
- Coronary-Heart Disease_UCM_436416_Article.Jsp#.Wyvvezadkjiu
- Cannon CP, Brindis RG, Chaitman BR, Cohen DJ, Cross JT, Drozda JP, dkk. 2013 ACCF/AHA key data elements and definitions for measuring the clinical management and outcomes of patients with acute coronary syndromes and coronary artery disease: A report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association. *Crit Pathw Cardiol*. 2013;12(2):65-105.
- Shuaib M, Abdullah MD, Laura F, Defina MD, David L, Carolyn EB, dkk. Long-Term Association of Low-Density Lipoprotein Cholesterol With Cardiovascular Mortality in Individuals at Low 10-Year Risk of Atherosclerotic Cardiovascular Disease [internet]. 2018;138, 1-11. tersedia pada doi: 10.1161/Circulation.AHA.118.034273
- Ivanova, E. A., Myasoedova, V. A., Melnichenko, A. A., Grechko, A. V., Orekhov, A. N. Small Dense Low-Density Lipoprotein as Biomarker for Atherosclerotic Diseases. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2017, 1-10.
- Benjamin, E. J., Virani, S. S., Callaway, C. W., Chamberlain, A. M., Chang, A. R., Cheng, S., Deo, R. Heart Disease and Stroke Statistics Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2018 137(12), e67-e492.
- Penalva, R. A., Huoya, M. de O., Correia, L. C. L., Feitosa, G. S., Ladeia, A. M. T. Perfil lipídico e intensidade de doença aterosclerótica na síndrome coronariana aguda. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2015;90(1).
- Shin, S., Park, H.-B., Chang, H.-J., Arsanjani, R., Min, J. K., Kim, Y.-J., Chung, N. Impact of Intensive LDL Cholesterol Lowering on Coronary Artery Atherosclerosis Progression JACC: Cardiovascular Imaging [internet]. 2017; 10(4), 437-446. tersedia pada: doi:10.1016/j.jcmg.2016.04.013
- Shah zeb, Abdul samad Achazai, junaid ze, rifaq zeb, mohammad adil hikmatullah jan. frequency of significant three vessel coronary artery disease and left main disease in acute coronary syndrome patients having high LDL cholesterol level. 2017;42.

- Libby, P. (2005). *Pathophysiology of Coronary Artery Disease*. *Circulation*, 111(25), 3481–3488
- Shin, S., Park, H.-B., Chang, H.-J., Arsanjani, R., Min, J. K., Kim, Y.-J., Chung, N. Impact of Intensive LDL Cholesterol Lowering on Coronary Artery Atherosclerosis Progression. *JACC: Cardiovascular Imaging* [internet]. 2018; 10(4), 437–446. tersedia pada: doi:10.1016/j.jcmg.2016.04.013
- Katarina N, Edward KS. Hubungan profil lipid dan C-reactive protein (CRP) dengan derajat stenosis koroner pada penyakit jantung koroner stabil. 2019; 10(1), 165-168.
- Yeşim EZ, Çağdaş ZD.L, Levent K, Plasma LDL subtype distribution in patients with or without coronary stenosis [internet]. 2011; 41(6), 959-64 tersedia pada: doi:10.3906/sag-10