

Hubungan Kadar *Low Density Lipoprotein* dengan Derajat Stenosis Arteri Pasien Penyakit Jantung Koroner RSUP M Djamil Padang Tahun 2021 – 2022

Prima Adelin¹, Aditya Erlangga Putra¹, Tri Puspita PA¹, Rahma Triyana¹, Dian Puspita¹

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Baiturrahmah Padang,

Abstrak

Pendahuluan : Penyakit kardiovaskular merupakan penyakit pertama di dunia penyebab kematian dan 45% disebabkan oleh PJK. Penyakit Jantung Koroner merupakan gangguan aliran darah ke otot jantung yang disebabkan oleh penumpukan plak akibat *Low Density Lipoprotein* atau kolesterol jahat sehingga terjadi proses aterosklerosis. Penilaian plak pada arteri tersebut menggunakan skor gensini untuk menilai derajat keparahan stenosis arteri melalui pemeriksaan angiografi koroner. **Tujuan :** Mengetahui hubungan kadar *Low Density Lipoprotein* dengan derajat stenosis arteri pasien penyakit jantung koroner RSUP M Djamil Padang Tahun 2021-2022. **Metode :** Penelitian ini menggunakan metode analitik dengan pendekatan *cross sectional* menggunakan data sekunder dengan sampel berjumlah 52 orang. **Hasil :** Distribusi frekuensi subjek penelitian didapatkan sampel dengan usia terbanyak > 45 tahun sebanyak 47 (90,4%) , jenis kelamin terbanyak adalah laki – laki sebanyak 39 (75,0%) dan pasien terbanyak yang tidak memiliki riwayat keluarga sebanyak 45 (86,5%). Rerata kadar LDL yaitu 103.52 mg/dl dan standar deviasi 44.457. Rerata skor gensini yaitu 70.587 dan standar deviasi 49,2248 dan terdapat hubungan atau korelasi kuat antara kadar *Low Density Lipoprotein* dengan derajat stenosis arteri pasien penyakit jantung koroner RSUP M Djamil Padang 2021 – 2022 dengan $r = 0,759$ ($p < 0,05$). **Kesimpulan :** Terdapat hubungan atau korelasi kuat yang signifikan antara kadar *Low Density Lipoprotein* dengan derajat stenosis arteri pasien penyakit jantung koroner RSUP M Djamil Padang 2021 – 2022.

Kata Kunci : Derajat stenosis , LDL, Skor gensini,

Abstract

Introduction: Coronary heart disease is a disturbance of blood flow to the heart muscle caused by plaque accumulation due to *Low Density Lipoprotein* or “bad” cholesterol, so that the process of atherosclerosis occurs. There are several factors that can cause coronary heart disease, such as modifiable and non-modifiable factors. The scoring of plaque in these arteries uses the gensini score to assess the severity of arterial stenosis through coronary angiography examination. **Aims:** To determine the relationship between *Low Density Lipoprotein* levels and the degree of arterial stenosis in patients with coronary heart disease at M Djamil Padang Hospital in 2021-2022. **Methods:** This study used an analytical method with a *cross sectional* approach using secondary data with a sample of 52 people. **Results:** The frequency distribution of the research subjects obtained samples with the most age > 45 years as many as 47 (90.4%), the most gender was male as many as 39 (75.0%) and the most patients who did not have a family history were 45 (86.5%). The mean of low density lipoprotein level was 103.52 mg/dl and the standard deviation was 44.457. The mean gensini score is 70.587 and a standard deviation of 49.2248 and there is a significant strong relationship or correlation between *Low Density Lipoprotein* levels and the degree of arterial stenosis of coronary heart disease patients at M Djamil Hospital Padang 2021 - 2022 with $r = 0.759$ ($p < 0.05$). **Conclusion:** There is a significant relationship or strong correlation between *Low Density Lipoprotein* levels and the degree of artery stenosis of coronary heart disease patients at M Djamil Hospital Padang 2021 - 2022 with $r = 0.759$ ($p < 0.05$).

Keywords : Degree of stenosis, LDL, Gensini score

I. PENDAHULUAN

Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah kelainan yang ditandai dengan penebalan dalam pembuluh darah sehingga disertai penumpukan plak yang mengganggu aliran darah ke otot jantung.¹ Penyakit jantung koroner ditandai dengan adanya imunoinflamasi kronis dan fibroproliferatif yang dicetuskan oleh lipid.¹ Hal ini diawali dengan proses aterosklerosis.

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), penyakit kardiovaskular merupakan penyakit pertama di dunia penyebab kematian dan 45% disebabkan oleh PJK.² Menurut Riskesdas (2018), prevalensi penyakit jantung di Indonesia sebesar 1.017.290 atau sekitar 1,5%.² Dinas Kesehatan Sumatera Barat pada tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit jantung koroner di Sumatera Barat sebesar 1,6%.¹ Beberapa kabupaten di Sumatera Barat memiliki angka penyakit jantung yang cukup tinggi seperti Kota Solok Selatan (16,38%), Kota Padang Panjang (14,01%) dan Sawah Lunto (13,63%). Hal tersebut diperkirakan akan meningkat setiap tahunnya dan menjadi faktor tingginya angka PJK di Sumatera Barat sehingga menempati urutan ke-3 dari seluruh provinsi yang ada di Indonesia.³

Penyakit jantung koroner memiliki beberapa gejala antara lain nyeri dada yang berlangsung selama 20 menit (seperti tertindih) yang disertai mual, lemah, pusing, keringat dingin, sesak napas, dan rasa yang berdebar – debar. Hal ini tentu sangat mengganggu kegiatan penderita dalam beraktivitas fisik.

Faktor risiko dari penyakit jantung koroner terbagi menjadi dua bagian, yaitu : faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi (faktor yang tidak dapat dicegah) dan faktor risiko yang dapat dimodifikasi (faktor yang dapat dicegah). Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi antara lain jenis kelamin, usia, dan riwayat keluarga. Faktor yang dapat

dimodifikasi antara lain, merokok, diabetes melitus, dyslipidemia, hipertensi, obesitas, dan aktivitas fisik pasif (jarang berolahraga).⁴

LDL memiliki peran untuk membawa kolesterol dari sel ke hati. LDL sebagai pengirim utama kolesterol didalam darah memiliki jumlah batasan dalam mengirim kolesterol sehingga diharuskan untuk membatasi makanan yang mengandung kolesterol tinggi. Maka dari itu, apabila terlalu banyak kadar kolesterol (hiperkolesterolemia) akan menyebabkan penumpukan plak di arteri.⁵

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Indrakanila KS dan Sutamti tahun (2015) menemukan bahwa hubungan positif lemah yang bermakna LDL-C (*Low Density Lipoprotein Cholesterol*) dengan derajat stenosis arteri pada Penyakit jantung koroner.⁶ Penelitian yang dilakukan oleh Mundal *et al* (2019) menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kadar LDL – C dengan derajat stenosis arteri penyakit jantung koroner.⁷ Penelitian sebelumnya juga oleh Widyawati, D.G. (2021) menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kadar LDL – C dengan derajat stenosis arteri penyakit jantung koroner.⁸

Stenosis arteri adalah adanya penumpukan pada dinding pembuluh darah dan penebalan pada tunika intima. Stenosis arteri dapat terjadi secara keseluruhan maupun sebagian.⁹ Untuk menilai derajat stenosis arteri pada pasien penyakit jantung koroner maka diperlukan salah satu pemeriksaan yaitu pemeriksaan angiografi koroner.¹⁰ Angiografi koroner menjadi *gold standard* untuk menentukan tingkat keparahan derajat stenosis arteri dengan gambaran fungsi gangguan iskemik dan anatomi yang terjadi pada pembuluh darah arteri.³⁶ Pemeriksaan angiografi ini dengan menggunakan skoring skor sensini yang didapatkan dari presentasi segmen yang stenosis dari proksimal ke distal kemudian

dikalikan dengan faktor yang memperberat segmen. Hal tersebut yang ditotal sehingga menjadi skor gensini.¹⁸ RSUP M.Djamil sebagai rumah sakit rujukan tempat dilaksanakan angiografi koroner. Berdasarkan hal itu penulis tertarik mengetahui hubungan kadar *Low Density Lipoprotein* dengan derajat stenosis arteri pasien penyakit jantung koroner RSUP M.Djamil Padang Tahun 2021-2022.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini berada dalam ruang lingkup di Bidang Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah. Penelitian ini dilaksanakan di RSUP Dr. M. Djamil Padang dan waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret 2023 – Januari 2024. Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan desain *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien penyakit jantung koroner yang melakukan angiografi terdata di RSUP M.Djamil Padang pada tahun 2021-2022. Sampel pada penelitian ini dipilih sesuai kriteria inklusi yaitu pasien yang terdiagnosis penyakit jantung koroner dengan rekam medis lengkap dan berusia >45 tahun. Sementara itu, kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien penyakit jantung koroner dengan revaskularisasi. Penelitian ini menggunakan teknik teknik *consecutive sampling* dengan 52 sampel. penelitian ini menggunakan teknik analisis univariat bivariat. Dimana hasil analisis univariat yang ditampilkan dalam bentuk distribusi frekuensi dan rerata serta analisis bivariat yang dilakukan uji korelasi pearson karena analisis berupa data numerik numerik. Jika hasil bivariat didapatkan p value < 0,05 maka dianggap signifikan.

III. HASIL PENELITIAN

TABEL 1. DISTRIBUSI KARAKTERISTIK RESPONDEN PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER STABIL DI RSUP M DJAMIL PADANG TAHUN 2021 – 2022

Karakteristik Responden	f	%
Umur		
18-45 tahun	5	9,6
>45 tahun	47	90,4
Jenis Kelamin		

Laki-laki	39	75,0
Perempuan	13	25,0
Riwayat Keluarga		
Ada	7	13,5
Tidak Ada	34	86,5

Berdasarkan tabel 1 dapat disimpulkan bahwa dari 52 responden, usia terbanyak adalah >45 tahun yaitu 47 orang (90,4%). Sebahagian besar responden berjenis kelamin terbanyak adalah laki-laki yaitu 39 orang (75,0%). Serta mayoritas responden tidak memiliki riwayat keluarga penyakit jantung koroner yaitu 45 orang (86,5%).

TABEL 2. GAMBARAN KADAR LOW DENSITY LIPOPROTEIN

Variabel	Min	Max	Mean	SD
LDL	23	252	103,52	44,457

Berdasarkan tabel 2 dapat disimpulkan bahwa dari 52 responden, nilai rerata 103,52 mg/dl dan standar deviasi 44,457. Kadar terendah adalah 23 mg/dl dan tertinggi adalah 252 mg/dl.

TABEL 3. GAMBARAN SKOR GENSINI

Variabel	Min	Max	Mean	SD
Skor Gensini	4	176,0	70,587	49,2248

Berdasarkan tabel 3 dapat disimpulkan bahwa dari 52 responden, nilai rerata 70,587 dan standar deviasi 49,2248. Skor terendah adalah 4 dan tertinggi adalah 176.

TABEL 4. HUBUNGAN LOW DENSITY LIPOPROTEIN DENGAN SKOR GENSINI

Variabel	Low Density Lipoprotein		
	Nilai (r)	Sig (p)	N
Skor Gensini	0,759	0,000	52

Berdasarkan tabel 4 dapat disimpulkan bahwa dari 52 responden, nilai p = 0.000 dan nilai *pearson correlation* (r) = 0.759 yang berarti memiliki hubungan atau korelasi kuat antara kadar *Low Density Lipoprotein* dengan skor gensini.

IV. PEMBAHASAN

A. GAMBARAN KADAR *LOW DENSITY LIPOPROTEIN*

Berdasarkan tabel 2 dapat disimpulkan bahwa dari 52 responden, nilai rerata 103.52 mg/dl dan standar deviasi 44.457. Kadar terendah adalah 23 mg/dl dan tertinggi adalah 252 mg/dl.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muzakky, 2018 dengan rerata kadar LDL yaitu 126,42 mg/dl.¹² Penelitian yang dilakukan oleh Imano, 2011 dalam Ramadhan, 2023 diketahui memiliki rerata kadar LDL 110 mg/dl.¹³

Low Density Lipoprotein merupakan lipoprotein paling dominan dalam patogenesis aterosklerosis.¹⁰ LDL berfungsi membawa kolesterol dari hati ke sel dan HDL membawa kolesterol dari sel ke hati.^{10,11} LDL juga membawa kolesterol ke jaringan ekstrahepatika seperti testis, ovarium, glandula adrenal.¹⁴ LDL sebagai pengirim utama kolesterol didalam darah memiliki jumlah batasan dalam mengirim kolesterol sehingga diharuskan untuk membatasi makanan yang mengandung kolesterol tinggi.¹⁰

LDL dapat diterapi menggunakan obat golongan statin dan dapat dikombinasi oleh obat lainnya seperti ezetimibe, kolestiramin, kolestipol HCI, kolesevelam, fenofibrat, gembfibrozil, niasin dan obat injeksi lainnya.

LDL juga berkorelasi dengan kejadian hipertensi yang dialami pasien PJK. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Daniati, 2018 yang menunjukkan hasil korelasi antara sistolik dengan LDL memiliki nilai 0,585 dan 0,507 antara diastolik dengan LDL. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan LDL pada pasien PJK.¹⁵

Hipertensi dalam jangka lama akan menyebabkan kerusakan pembuluh darah

arteri sehingga arteri tersebut akan mengalami pengerasan yang akan mempermudah LDL masuk ke dalam lumen pembuluh darah arteri yang semakin lama akan menumpuk dan menyempitkan lumen pembuluh darah sehingga terjadi PJK.¹⁶ Maka, hal tersebut menjadi salah satu indikator bahwa LDL rendah dapat menyebabkan PJK karena kerusakan lumen pembuluh darah arteri yang disebabkan oleh hipertensi berkepanjangan.

Berdasarkan hal tersebut, PJK dapat terjadi bukan hanya berasal dari LDL yang tinggi, namun dapat berasal dari faktor pemicu lainnya seperti usia, jenis kelamin, dan hipertensi. Hipertensi dapat dicegah dengan mengatur pola makan sehari – hari. Membatasi konsumsi gula kurang dari 4 sendok makan atau kurang dari 50 gram per hari serta mengurangi konsumsi garam kurang dari 1 sendok the atau kurang dari 5 gram per hari.

B. GAMBARAN SKOR GENSINI

Berdasarkan tabel 3 dapat disimpulkan bahwa dari 52 responden, nilai rerata 70.587 dan standar deviasi 49,2248. Skor terendah adalah 4 dan tertinggi adalah 176. Penelitian ini selaras dengan Sejati, 2019 dengan rerata skor gensini yaitu 44,5¹⁷ Skor gensini merupakan suatu sistem penilaian angiografi yang bertujuan untuk mengukur tingkat keparahan penyakit jantung koroner yang paling tepat.¹⁸ Skoring gensini didapatkan dari presentasi segmen yang stenosis dari proksimal ke distal kemudian dikalikan dengan faktor yang memperberat segmen. Hal tersebut yang ditotal sehingga menjadi skor gensini.

Skor gensini memiliki nilai skor maksimal 656 dengan skor minimalnya 0. Dikatakan derajat berat apabila skor gensini nya >40 dan dikatakan ringan – sedang jika skor gensininya ≤ 40 .¹⁸ Dalam penelitian ini didapatkan rerata 70,587 yang termasuk dalam kondisi derajat berat. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kondisi yang

buruk pada arteri koroner pasien PJK.

C. HUBUNGAN *LOW DENSITY LIPOPROTEIN* DENGAN SKOR GENSINI

Berdasarkan tabel 6 dapat disimpulkan bahwa dari 52 responden, nilai $p = 0.000$ dan nilai pearson correlation (r) = 0.759 yang berarti memiliki hubungan atau korelasi kuat antara kadar *Low Density Lipoprotein* dengan skor gensini.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggi Yulianti, 2020 bahwa terdapat hubungan kolesterol LDL dengan derajat stenosis arteri pasien PJK dengan nilai $p = 0,019$.¹⁹ Hal ini karena LDL memiliki sifat aterogenik yang menyebabkan stenosis arteri koroner. Penelitian yang dilakukan oleh Nafis, 2022 yang menggunakan uji analisis rank biserial correlation mendapatkan hasil 0,408 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara LDL-C dengan kejadian PJK.²⁰

Penelitian yang dilakukan oleh Katarina, 2019 juga menunjukkan bahwa profil lipid yang didalamnya termasuk tingginya kadar LDL menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara profil lipid dengan penyakit jantung koroner. Hal tersebut karena sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian tersebut telah mengkonsumsi statin sehingga memperbaiki dislipidemia.²¹

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar *Low Density Lipoprotein* semakin tinggi pula skor gensininya. Maka, tingginya skor gensini menjadi salah satu indikasi bahwa kenaikan LDL dapat menyebabkan PJK.

V. PENUTUP

A. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini didapatkan adanya hubungan atau korelasi kuat antara kadar *Low Density Lipoprotein* dengan skor gensini. Dimana semakin tinggi kadar *Low Density Lipoprotein* semakin tinggi pula

skor gensininya. Maka, tingginya skor gensini menjadi salah satu indikasi bahwa kenaikan LDL dapat menyebabkan PJK.

Berdasarkan dari kesimpulan diatas diharapkan petugas kesehatan mampu mengedukasi pasien terkait kebiasaan hidup yang meningkatkan kadar LDL pada pasien penyakit jantung koroner.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Shaya GE, Leucker TM, Jones SR, Martin SS, Toth PP. Coronary heart disease risk: Low-density lipoprotein and beyond. Trends Cardiovasc Med [Internet].2022;32(4):181–94.
- [2]. Riskesdas. Riset Kesehatan Dasar Provinsi Sumatera Barat Tahun 2018. Laporan Riskesdas Nasional 2018. 2018. 1–478 hal.
- [3]. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat. 2016. Profil Kesehatan Propinsi Sumatera Barat. Padang.
- [4]. Sari, Yushera Atika , Widiastuti, W, Fitriyasti, B " Gambaran Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner di Poliklinik Jantung RSI Siti Rahmah Padang Tahun 2017-2018," Heme, Vol III No I. Januari 2021
- [5]. Santosa WN, Baharuddin B. Penyakit Jantung Koroner dan Antioksidan. KELUWIH J Kesehat dan Kedokt. 2020;1(2):98–103.
- [6]. Sanchis-Gomar F, Perez-Quilis C, Leischik R, Lucia A. Epidemiology of coronary heart disease and acute coronary syndrome. Ann Transl Med. 2016;4(13):1–12.
- [7]. Hashemi M, Karimian M, Nilforoush P, Taheri M, Behjati M. Evaluation of the predictive value of Skor Gensini on determination of severity of coronary artery disease in cases with left bundle branch block. Comp Clin Path. 2018;27(5):1297–301.
- [8]. Rampidis GP, Benetos G, Benz DC, Giannopoulos AA, Buechel RR. A guide for Skor Gensini calculation. Atherosclerosis. 2019;287(May):181–3.
- [9]. Anggraini, D., & Hasni, D. (2021). Early Detection of Hypercholesterolemia in the Elderly. Jurnal Abdimas Saintika, 3(2), 7-12.
- [10]. Anggraini, D. (2020). Risk factors of cardiovascular disease in elderly in Guguk Kabupaten 50 Kota, West Sumatera, Indonesia. Human Care Journal, 5(1), 348-351.
- [11]. Oktabelia, L., & Anggraini, D. (2022). Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa Dengan Troponin I Pada Pasien Infark Miokard Akut. An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal), 9(2), 215-221.
- [12]. Leukosit Hj, Neutrofil R, Dan L, Aipassa I, Ap P, Limijadi Ieks. Penyakit Jantung Koroner
Keywords: Leukocyte Count , Rnl , Rml ,

- Degree Of Stenosis Desember 2023. 5(3):172–8.
- [13]. Lababah ALA. Analisis Konsumsi Rokok Sebagai Upaya Pencegahan Penyakit Jantung Koroner. Univ Muhammadiyah Surabaya. 2020;5–16.
- [14]. Apriliani D. Hubungan antara Derajat Stenosis Arteri Koroner dan Kadar Troponin I pada Pasien Infark Miokard Akut di RSUP Dr . Hasan Sadikin Bandung Periode Januari 2018 sampai September 2019. 2019;14(September):226–31.
- [16]. Melyani M, Tambunan LN, Baringbing EP. Hubungan Usia dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Rawat Jalan di RSUD dr. Doris Sylvanus Provinsi Kalimantan Tengah. JSurya Med. 2023;9(1):119–25.
- [17]. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementrian Kesehat RI. 2018;53(9):1689–99.
- [18]. Mata P, Alonso R, Pérez de Isla L, Badimón L. Dyslipidemia and aortic valve disease. Curr Opin Lipidol. 2021 Dec 1;32(6):349-354.
- [19]. Wangko LC, Budiono B, Lefrandt RL. Angiografi Koroner Indikasi, Kontraindikasi, Dan Proteksi Terhadap Radiasi. J Biomedik. 2013;4(3):150–5.
- [20]. Amisi WG, Nelwan JE, Kolibu FK. Hubungan antara Hipertensi dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien yang Berobat di Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Kesmas. 2018;7(4):1–7.
- [21]. Sejati A, Alwi I, Muhadi M, Shatri H. Parameter Klinis dan Ekokardiografi Strain untuk Memprediksi Keparahan Stenosis Berdasar Skor Gensini pada Penyakit Jantung Koroner Stabil. J Penyakit Dalam Indones. 2019;6(3):133.
- [22]. Hashemi M, Karimian M, Nilforoush P, Taheri M, Behjati M. Evaluation of the predictive value of Skor Gensini on determination of severity of coronary artery disease in cases with left bundle branch block. Comp Clin Path. 2018;27(5):1297–301.
- [23]. Yulianti A, Wardani HP, Nurruhyuliawati W. Hubungan Kolesterol Low Density Lipoprotein dengan Derajat Stenosis Arteri Koroner pada Pasien Penyakit Arteri Koroner di Rumah Sakit Al Islam Bandung Tahun 2020;(Lm):253–8. Tersedia pada: <http://repository.unisba.ac.id/handle/123456789/27417>
- [24]. Nafis I., Aswara H, Efendi H, Bestari R, et al. Perbandingan Kadar Low Density Lipoprotein Pada Penderita Penyakit Jantung Koroner Dengan Penderita Non- Penyakit Jantung Koroner. Kedokteran J, 2022;11(1):22–9.
- [25]. Noviyanti K, Setiawan L EK. Hubungan profil lipid dan C-reactive protein (CRP) dengan derajat stenosis koroner pada penyakit jantung koroner stabil. Intisari Sains Medis. 2019;10(1):165–8.