

Hubungan Kadar *High Density Lipoprotein* Dengan Derajat Keparahan Dari Penyakit Jantung Koroner

Rosa Zorayatamin Damanik

Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. STM no.77, Kota Medan, 20147

rosadamanik@fk.uisu.ac.id

ABSTRAK

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan salah satu penyebab kematian terbanyak di Indonesia bahkan di dunia. Derajat sumbatan PJK dapat dinilai dari angiography. Kadar High Density Lipoprotein (HDL) dilaporkan dapat mencegah perkembangan atherosclerosis pada PJK. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui hubungan kadar HDL dihubungkan dengan derajat keparahan dari penyakit jantung koroner menggunakan skor Gensini serta penelitian ini menggunakan metode observasional dengan pendekatan cross sectional. Penelitian ini menggunakan 48 sampel pasien yang didiagnosis penyakit jantung koroner kemudian diperiksa kadar serum HDL dalam darah pasien serta dilakukan pemeriksaan coronary angiography kemudian derajat keparahan dari stenosis arteri koroner dinilai dengan menggunakan skor Gensini. Pada hasil penelitian didapatkan rerata dari kadar HDL sebesar 41,6 (SD±16.85), kemudian dilakukan uji korelasi Spearman dan didapatkan nilai $P=0,002$ ($r=-0,427$) sehingga terdapat hubungan antara kadar HDL dengan derajat keparahan pada penyakit jantung koroner.

Kata Kunci : Penyakit Jantung Koroner, HDL, Gensini Score

ABSTRACT

Coronary heart disease (CHD) is one of the leading causes of death in Indonesia and even in the world. The degree of CHD blockage can be assessed from angiography. High Density Lipoprotein (HDL) levels are reported to be able to prevent the development of atherosclerosis in CHD. The aim of this research is to determine the relationship between HDL levels and the severity of coronary heart disease using the Gensini score and this research uses an observational method with a cross sectional approach. This study used 48 samples of patients who were diagnosed with coronary heart disease, then examined the serum HDL levels in the patient's blood and carried out a coronary angiography examination, then the severity of coronary artery stenosis was assessed using the Gensini score. The research results showed that the mean HDL level was 41.6 (SD ± 16.85), then a Spearman correlation test was carried out and the P value = 0.002 ($r = -0.427$) was obtained so that there was a relationship between HDL levels and the severity of coronary heart disease.

Keywords : Coronary heart disease, HDL, Gensini Score.

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Penyakit Jantung koroner (PJK) merupakan penyebab kematian nomor satu pada orang dewasa baik di negara berpendapatan rendah dan menengah serta negara berpendapatan tinggi. Studi melaporkan bahwa kematian akibat PJK diperkirakan meningkat sekitar 29 persen pada perempuan dan 48 persen pada laki-laki di negara maju antara tahun 1990 dan 2020. Perkiraan peningkatan serupa di negara berkembang adalah 120 persen pada perempuan dan 120 persen pada laki-laki. 137 persen pada pria. Dilaporkan bahwa kadar HDL plasma dapat melindungi perkembangan awal inflamasi pada aterosklerosis. HDL plasma diyakini terlibat dalam proses transpor balik kolesterol untuk menghilangkan kolesterol plasma, yang bersifat anti-aterosklerotik. Suntikan HDL sintetis intravena mengurangi penebalan Tunika intima pembuluh darah pada hewan coba kelinci yang diberikan kolesterol tanpa perubahan kadar kolesterol total arteri. Selain itu, HDL sintetis efektif menghambat pembentukan neointimal pada kelinci yang diberi kolesterol selama pra-perawatan sebelum diberikan *collar* di sekitar arteri karotis. Pengamatan ini menunjukkan bahwa HDL memberikan efek pencegahan pada pembentukan lesi yang disebabkan oleh cedera pembuluh darah. Nilai HDL sebagai prediktor risiko kardiovaskular masih belum terbantahkan. Banyak penelitian prospektif dari berbagai kelompok ras dan etnis di seluruh dunia telah mengkonfirmasi bahwa HDL-C merupakan prediktor kejadian kardiovaskular yang kuat, konsisten, dan independen. Data yang kuat juga terdapat mengenai HDL-C sebagai prediktor kejadian kardiovaskular dalam rangkaian pencegahan sekunder pada individu yang telah didiagnosis dengan penyakit kardiovaskular. Di era pengobatan dengan derivat statin, hubungan HDL-C dengan kejadian kardiovaskular pada pasien yang diobati dengan statin masih kurang jelas. Dalam beberapa uji klinis besar dengan statin, pengobatan HDL-C merupakan prediktor kejadian kardiovaskular, sedangkan yang lain tidak. Kemampuan HDL-C untuk memprediksi kejadian pada pasien yang diobati dengan statin dosis tinggi lemah. Namun, dalam meta-analisis besar dari delapan percobaan statin, konsentrasi HDL-C awal sangat memprediksi kejadian kardiovaskular berikutnya. Namun sejauh ini, masih sedikit penelitian yang membahas hubungan tersebut, khususnya di Sumatera Utara. Selain itu, beberapa penelitian juga menunjukkan beberapa hasil kontroversial. Dari fenomena tersebut peneliti tertarik untuk meneliti hubungan kadar HDL dengan derajat keparahan pada pasien PJK. Salah satu faktor risiko utama yang banyak ditemukan pada pasien sindrom koroner akut yang menyebabkan penyempitan dan tersumbatnya arteri koroner adalah dislipidemia (Parvin et al., 2019). Beragam konsentrasi lipid berkaitan erat dengan risiko penyakit kardiovaskular, lipid dan penyusun lipoprotein merupakan faktor risiko terjadinya aterosklerosis dan prognosis kardiovaskular pada pasien dengan penyakit arteri koroner. Penurunan HDL dan peningkatan kolesterol total, LDL dan Trigliserida dapat berkontribusi dalam proses aterosklerosis (Jellinger et al., 2017). Dalam beberapa penelitian LDL dianggap sebagai prediktor utama dalam penyakit arteri koroner (Reith & Armitage, 2016). LDL merupakan lipoprotein yang didalam tubuh akan mengalami oksidasi kemudian ditangkap oleh makrofag dan dapat menumpuk di pembuluh darah menjadi plak aterosklerosis, sementara HDL berfungsi mengangkut kolesterol dari pembuluh darah kembali ke hati untuk dibuang sehingga mencegah terjadinya proses aterosklerosis (Sinulingga, 2019; Siregar & Makmur, 2020). Menurut statistik dunia, ada 9.4 juta kematian setiap tahun yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular dan 45% kematian tersebut disebabkan oleh penyakit jantung koroner. Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah ketidakmampuan jantung bekerja yang dapat terjadi secara akut maupun kronik, dan timbul karena kekurangan suplai darah pada miokardium. High Density

Zorayatamin Damanik R : Hubungan Kadar *High Density Lipoprotein* Dengan Derajat Keparahan Dari Penyakit Jantung Koroner

Lipoprotein (HDL) adalah lipoprotein heterogen yang diproduksi dalam liver dan usus halus. Salah satu fungsi HDL adalah sebagai alat angkut utama kelebihan kolesterol dari jaringan ekstra hepatic dan sel pembersih (scavenger cells), untuk kemudian dikeluarkan melalui empedu, sehingga kadar HDL kolesterol dalam serum akan memberikan efek pada kejadian penyakit jantung koroner

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu Hubungan Kadar *High Density Lipoprotein* Dengan Derajat Keparahan Dari Penyakit Jantung Koroner

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan hasil dan kesimpulan dari pembahasan penelitian mengenai Hubungan Kadar *High Density Lipoprotein* Dengan Derajat Keparahan Dari Penyakit Jantung Koroner.

4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk mengaplikasikan data hasil penelitian kepada dunia medis dan akademik terutama bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan Hubungan Kadar *High Density Lipoprotein* Dengan Derajat Keparahan Dari Penyakit Jantung Koroner.

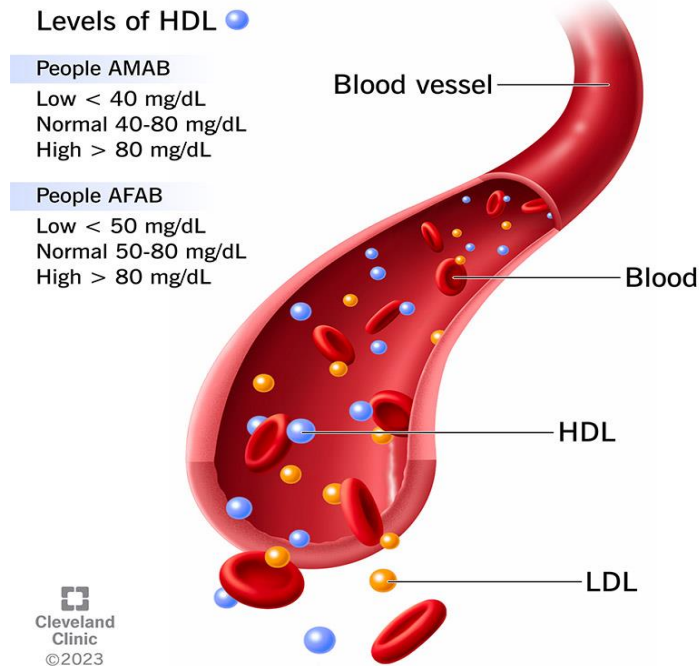
II. METODE

Penelitian ini menggunakan studi analitik dengan pendekatan cross sectional. Penelitian ini dilakukan di instalasi laboratorium patologi klinik dan Instalasi kardiologi dan vaskular rumah Sakit Haji Adam Malik Medan. Jumlah Sampel dalam penelitian ini adalah 48 sampel terdiri dari pasien yang telah didiagnosa penyakit jantung koroner yang melakukan tindakan coronary angiography di Rumah sakit Haji Adam Malik dari bulan mei 2019 sampai dengan agustus 2019.

III. HASIL PENELITIAN

Pada penelitian ini didapatkan 36 sampel berjenis kelamin Pria dan 12 pasien berjenis kelamin Wanita dan rerata umur sampel ialah 57.45 (SD± 8.86) dan rerata kadar serum HDL pada sampel ialah 41.68 mg/dL (SD ± 16.85) dimana kadar nilai normal HDL ialah minimal 60 mg/dl. Penelitian di Turki pada tahun 2013 menemukan bahwa jenis kelamin laki-laki menempati urutan pertama pada pasien PJK stabil (76%) dengan rata-rata usia lebih tua yaitu 62 tahun. (Uysal, Turkoglu dan Sahin, 2013). Hasil serupa juga diperoleh oleh Çetin et al, dimana pasien penyakit jantung koroner laki-laki lebih banyak (70%) dengan rata-rata usia 61±11 tahun (Çetin et al., 2018). Hal ini dikarenakan risiko aterosklerosis koroner lebih besar pada pria dibandingkan wanita. Perempuan relatif lebih tahan terhadap penyakit ini sampai masa menopause, dan kemudian menjadi sama rentannya dengan laki-laki. Efek perlindungan dari estrogen diduga menjelaskan adanya kekebalan tubuh wanita pada usia menjelang menopause, yaitu melindungi pembuluh darah dari kerusakan. Usia merupakan faktor risiko PJK yang paling penting, seiring bertambahnya usia, risiko terkena penyakit jantung koroner semakin tinggi dan umumnya dimulai pada usia 40 tahun ke atas. Kerentanan individu terhadap aterosklerosis koroner meningkat seiring bertambahnya usia, usia 40-60 tahun kejadian infark miokard akut meningkat lima kali lipat (Libby dan Theroux, 2005).

HDL (high-density lipoprotein)



Gambar 1. HDL (High Density Lipoprotein)

Kemudian dilakukan uji korelasi pearson untuk menilai hubungan antara kadar HDL dengan derajat keparahan penyakit PJK yang dinilai menggunakan skor gensini didapatkan nilai $p=0,002$ dengan nilai $r=-0,427$ dimana disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara kadar HDL dengan derajat keparahan penyakit PJK. Hal ini sejalan dengan penelitian Kosmas dkk., Pada pasien penyakit jantung koroner, kadar HDL memang menunjukkan nilai yang cenderung lebih rendah dari nilai normal, beberapa penelitian epidemiologi prospektif menunjukkan bahwa terdapat hubungan terbalik yang jelas antara konsentrasi HDL-C serum yang rendah dengan risiko penyakit jantung koroner (Kosmas dkk., 2018). Penelitian Kadi (2012) menemukan bahwa kadar HDL yang rendah dan trigliserida yang tinggi berhubungan dengan kondisi koroner yang buruk ($p<0,001$ dan $p 0,015$). HDL terbukti memiliki sifat antiaterogenik, bersifat protektif terhadap endotel, serta meningkatkan jumlah dan fungsi sel progenitor yang berperan dalam proses perbaikan endotel (Kadi et al., 2012). Hasil serupa juga diperoleh pada penelitian Avci dkk, 2018, dimana mereka melakukan penelitian terhadap pasien penyakit jantung koroner yang menjalani angiografi. Hasilnya, diperoleh perbedaan dan korelasi yang signifikan dengan tingkat keparahan penyakit jantung koroner dan tingkat HDL pasien (Avci et al., 2018).



Gambar 2. PJK (Penyakit Jantung Koroner)

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka kesimpulan dari penelitian ini adalah Kadar HDL memiliki hubungan yang signifikan dengan derajat keparahan penyakit jantung koroner. Dimana didapatkan nilai $p=0,002$ dengan nilai $r=-0.427$. sehingga diharapkan pemeriksaan kadar HDL dapat disarankan kedepan untuk memprediksikan derajat keparahan penyakit jantung koroner. Dibandingkan parameter lipid tunggal, indeks rasio lipid seperti LDL/HDL, Kolesterol total/HDL, non HDL/HDL (indeks aterogenik) dianggap sebagai parameter yang lebih baik untuk prediktor penyakit arteri koroner (Wu et al., 2018). Rasio LDL/HDL menjadi indikator yang sensitif dari risiko penyakit ateriosklerotik dan juga berguna sebagai prediktor untuk prognosis karena secara bersamaan mengevaluasi kadar LDL dan HDL (Zhong et al., 2019). Penelitian mengenai rasio kolesterol LDL/HDL terhadap proses ateriosklerosis perlu dilakukan untuk mengetahui hubungan antara rasio kolesterol LDL/HDL dengan kejadian sindrom koroner akut pada pasien ICCU.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, M. I. *et al.* (2018) 'Relationship between HDL-Cholesterol and Angiographic Severity of Coronary Artery Disease', *Bangladesh Heart Journal*, 33(1), pp. 32–38. doi: 10.3329/bhj.v33i1.37023.
- Annema, W. and von Eckardstein, A. (2013) 'High-Density Lipoproteins', *Circulation Journal*, 77(10), pp. 2432–2448. doi: 10.1253/circj.CJ-13-1025.
- Avci, E. *et al.* (2018) 'Relationship between high-density lipoprotein cholesterol and the red cell distribution width in patients with coronary artery disease', *Lipids in Health and Disease*. *Lipids in Health and Disease*, 17(1), pp. 4–9. doi: 10.1186/s12944-018-0709-5.
- Bhatia, S. K. (2010) 'Coronary Artery Disease', *Biomaterials for Clinical Applications*, 1(1), pp. 23–49. doi: 10.1007/978-1-4419-6920-0.
- Eren, E., Yilmaz, N. and Aydin, O. (2012) 'High Density Lipoprotein and it's Dysfunction', *The Open Biochemistry Journal*, 6(1), pp. 78–93. doi: 10.2174/1874091x01206010078.
- Fisher, E. A. *et al.* (2012) 'High-density lipoprotein function, dysfunction, and reverse cholesterol transport', *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 32(12), pp. 2813–2820. doi: 10.1161/ATVBAHA.112.300133.
- Gordon, S. M. *et al.* (2011) 'High density lipoprotein: It's not just about lipid transport anymore', *Trends in Endocrinology and Metabolism*. Elsevier Ltd, 22(1), pp. 9–15. doi: 10.1016/j.tem.2010.10.001.
- Kadi, H. *et al.* (2012) 'The Relationship Between High-Density Lipoprotein Cholesterol and Coronary Collateral Circulation in Patients With Coronary Artery Disease', *Journal of Investigative Medicine*, 60(5), pp. 808–813. doi: 10.231/JIM.0b013e31824e980c.
- Kosmas, C. E. *et al.* (2018) 'High-density lipoprotein (HDL) functionality and its relevance to atherosclerotic cardiovascular disease', *Drugs in Context*, 7, pp. 1–9. doi: 10.7573/dic.212525.
- Lashmanados, U. (2010) 'Overview of Coronary Artery Disease', *Intechopan.com*, 1(1), pp. 3–14.
- Libby, P. and Theroux, P. (2005) 'Pathophysiology of Coronary Artery Disease. Circulation', *Circulation Journal*, 111, pp. 3481–3488.
- Libby, P. *et al.* (2014) 'Pathophysiology of Coronary Artery Disease', *American Heart Journal*, 1(1), pp. 1–9. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.105.537878.
- Murphy, A. J. *et al.* (2008) 'High-density lipoprotein reduces the human monocyte inflammatory response', *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 28(11), pp. 2071–2077. doi: 10.1161/ATVBAHA.108.168690.
- Park, S. H. *et al.* (2003) 'Involvement of transcription factors in plasma HDL protection against TNF- α -induced vascular cell adhesion molecule-1 expression', *International Journal of Biochemistry and Cell Biology*, 35(2), pp. 168–182. doi: 10.1016/S1357-2725(02)00173-5.
- Patel, K. V. *et al.* (2009) 'Red blood cell distribution width and the risk of death in middle-aged and older adults', *Archives of Internal Medicine*, 169(5), pp. 515–523. doi: 10.1001/archinternmed.2009.11.
- Rader, D. J. and Kees Hovingh, G. (2014) 'HDL and cardiovascular disease', *The Lancet*. Elsevier Ltd, 384(9943), pp. 618–625. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61217-4.
- Skjelbakken, T. *et al.* (2014) 'Red cell distribution width is associated with incident myocardial infarction in a general population: The tromsø study', *Journal of the American Heart Association*, 3(4), pp. 1–10. doi: 10.1161/JAHA.114.001109.
- Subedi, B. H. *et al.* (2014) 'Current guidelines for high-density lipoprotein cholesterol in

Zorayatamin Damanik R : Hubungan Kadar *High Density Lipoprotein* Dengan Derajat Keparahan Dari Penyakit Jantung Koroner

therapy and future directions.’, *Vascular health and risk management*, 10, pp. 205–216.

Tolle, M. *et al.* (2008) ‘HDL-associated lysosphingolipids inhibit NAD(P)H oxidase-dependent monocyte chemoattractant protein-1 production’, *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 28(8), pp. 1542–1548. doi: 10.1161/ATVBAHA.107.161042.

Toth, P. P. *et al.* (2013) ‘High-density lipoproteins: A consensus statement from the National Lipid Association’, *Journal of Clinical Lipidology*. Mosby, Inc, 7(5), pp. 484–525. doi: 10.1016/j.jacl.2013.08.001.

Zheng, C. and Aikawa, M. (2012) ‘High density lipoprotein.’, *Journal of the American College of Cardiology*. Elsevier Inc., 60(23), pp. 269–271. doi: 10.1016/j.jacc.2012.08.999.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
18 Februari 2022	25 Februari 2022	10 Maret 2022	Ya