

HUBUNGAN KADAR LDL DENGAN KEJADIAN SINDROM *KORONERT* AKUT DI RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE

Yanuar Arif Rachman^{1a*}, Djoen Herdianto², Sri Hastati³

¹ Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman, Indonesia

² Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam-SMF Kardiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman, Indonesia

³ Laboratorium Ilmu Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman, Indonesia

^a rachmanyuanuar.yr@gmail.com

HIGHLIGHTS

- Kadar LDL yang tidak optimal akan meningkatkan risiko terkena penyakit Sindrom Koroner Akut

ARTICLE INFO

Keywords:

Cholesterol
LDL
Acute Coronary
Syndrome

ABSTRACT / ABSTRAK

Coronary heart disease (CHD) is one of the most feared heart diseases, this is because this disease can cause sudden heart failure. This disease is caused by a blockage or narrowing of the coronary arteries, so that blood flow to the muscle cells and tissues around the heart becomes disrupted. Which plays a role in the formation of this blockage is LDL. In theory, the accumulation of LDL will trigger the accumulation of fat that causes atherosclerosis. The purpose of this study was to determine whether LDL levels have an effect on the incidence of Acute Coronary Syndrome. This study used an analytic observational research design with a cross-sectional approach with secondary data sources from Abdul Wahab Sjahranie Hospital Samarinda, which involved 103 samples that fit the inclusion criteria and 6 samples that fit the exclusion criteria. Analysis was performed using the Chi-square statistical test. This analysis aims to determine the relationship between LDL levels and the incidence of ACS. There were 34 patients who had optimal LDL levels (33.0%), while 69 patients had suboptimal LDL levels (67.0%). In bivariate analysis, it was found that p value = 0.030 which can be concluded that there is a relationship between LDL levels and the incidence of ACS.

***Corresponding Author:**

Yanuar Arif Rachman
Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman Samarinda
Jln. Krayan, Gn Kelua, Kecamatan Samarinda Utara, Samarinda, Indonesia.
Email: rachmanyuanuar.yr@gmail.com

PENDAHULUAN

Penyakit jantung koroner (PJK) ialah suatu penyakit pada jantung karena adanya penyempitan atau sumbatan pada pembuluh darah koroner, sehingga asupan darah ke sel otot dan jaringan sekitar jantung terganggu (1). Sekitar 43% penyakit kardiovaskuler merupakan penyakit jantung koroner dan penyakit ini adalah penyebab kematian paling tinggi di dunia (2).

Sindrom koroner akut dibagi menjadi STEMI, NSTEMI, dan *Unstable Angina*. STEMI terjadi ketika menurunnya aliran darah secara mendadak pada arteri koroner yang diakibatkan oleh terbentuknya oklusi trombus pada plak aterosklerotik (3). Faktor risiko pada sindrom koroner akut dibagi menjadi faktor tidak yang dapat diperbaiki yaitu usia, jenis kelamin, beberapa riwayat penyakit sebelumnya seperti hipertensi, dislipidemia dan diabetes mellitus dan yang dapat diperbaiki salah satunya ialah kadar kolesterol LDL (4).

Kolesterol LDL atau lebih dikenal sebagai *bad cholesterol* ini berfungsi mengangkut kolesterol dari hepar ke sel-sel tubuh perifer. Tingginya kadar kolesterol LDL akan memicu terjadinya penimbunan lemak yang menyebabkan aterosklerosis (penyempitan dinding pembuluh darah) dan terjadi pembentukan plak pada dinding arteri (5). Menurut penelitian Ma'rufi & Rosita (2014) menyatakan pada kelompok dengan penyakit jantung koroner, sebanyak 65% dari sampel memiliki kadar LDL >130 mg/dL, sementara 34,4% sisanya memiliki kadar LDL ≤130 mg/dL.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Desain penelitian *Cross Sectional* atau potong lintang adalah suatu penelitian yang mempelajari hubungan antara paparan atau

faktor risiko dengan akibat atau efek, dengan pengambilan data yang dilakukan bersamaan secara serentak dalam satu waktu antara faktor risiko dengan efeknya.

2.2 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terbagi menjadi dua variabel, yaitu variabel bebas dan terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kadar LDL, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian Sindrom Koroner Akut.

2.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang didiagnosis SKA di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada tahun 2020. Sampel pada penelitian ini adalah pasien yang didiagnosis SKA dengan STE dan Non-STE pada tahun 2020. STE yang dimaksud ialah pasien yang terdiagnosis STEMI dan Non-STE ialah pasien yang terdiagnosis NSTEMI dan UA. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini ialah secara *purposive sampling*. Adapun Kriteria inklusi subyek penelitian adalah Seluruh pasien yang didiagnosis Sindrom Koroner Akut yang memiliki data profil lipid, sedangkan kriteria eksklusi subyek penelitian adalah pasien yang telah didiagnosis SKA namun tidak melakukan pemeriksaan laboratorium dan data pasien yang tidak lengkap.

2.4 Bahan dan Instrumen Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada tahun 2020.

2.5 Alur Penelitian

Alur penelitian diawali dengan studi pendahuluan (pra penelitian) dan identifikasi variabel, kemudian melakukan pengajuan *Ethical Clearance*, lalu

melakukan pengumpulan dan pengolahan data, analisis data dan dilanjutkan dengan Menyusun hasil dan pembahasan penelitian serta pembuatan kesimpulan dalam penelitian ini . Pengumpulan data dilaksanakan pada Maret 2022 di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *software Microsoft Office Word 2019* dan *Microsoft Office Excel 2019*, dan *Statistical Package for the Social Science (SPSS) 26*.

2.6 Analisis Data

Data pada penelitian ini diolah dan dianalisis menjadi dua bagian yaitu, analisis univariat dan analisis bivariat.

Analisis univariat berguna untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian dalam bentuk tabel frekuensi dan narasi. Beberapa hal yang akan dideskripsikan adalah usia, jenis kelamin, dan riwayat penyakit pasien sebelumnya. Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat yang diduga berhubungan. Analisa ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar LDL dengan kejadian SKA. Analisis ini dilakukan dengan uji statistik *Chi-square* dengan tingkat signifikansi ditetapkan sebesar 95%, jika nilai $p < 0,05$ maka hasil dianggap signifikan atau terdapat hubungan.

HASIL DAN DISKUSI

3.1 Analisis Univariat dan Karakteristik Responden Penelitian

Tabel 3.1 Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik Usia	Frekuensi (n)		Persentase (%)	
31-40	6		5,8	
41-50	31		30,1	
51-60	45		43,7	
61-70	19		18,4	
71-80	1		1	
81-90	1		1	
Total	103		100	

Karakteristik Jenis Kelamin	Frekuensi (n)		Persentase (%)	
Laki-laki	75		72,8	
Perempuan	28		27,2	
Total	103		100	

Karakteristik Faktor Risiko	Frekuensi (n)		Total	Persentase (%)
	STE	Non-STE		
Hipertensi				
Ya	29	24	53	51,5
Tidak	26	24	50	48,5

DM

Ya	14	12	26	25,2
Tidak	41	36	77	74,8
Dislipidemia				
Ya	6	8	14	12,6
Tidak	49	40	89	86,4

3.1.1 Usia

Dari tabel 3.1 dapat disimpulkan bahwa kejadian SKA terbanyak terdapat pada rentang usia 51-60 tahun sebanyak 45 pasien (43,7%). Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Fransiskus dan Ginting (2019) yang menjelaskan bahwa pasien SKA terbanyak ialah pasien yang berada pada rentang usia 51-60 tahun (43,3%). Meningkatnya insiden penyakit Sindrom Koroner Akut berkaitan dengan adanya perubahan kardiomyosit. Ini mungkin terkait dengan terjadinya penebalan pada pembuluh darah berupa penebalan, kekakuan, dan peningkatan jaringan fibrotik yang mempengaruhi fungsi fisiologis (6).

3.1.2 Jenis Kelamin

Tabel 3.1 menunjukkan bahwa kejadian SKA terbanyak terdapat pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 75 pasien (72,8%), sedangkan pada perempuan hanya sebanyak 28 pasien (27,2%). Penelitian yang dilakukan oleh Sabebeben et al (2021) juga menyatakan hal yang sama bahwa kejadian SKA terbanyak terdapat pada laki laki yaitu 71,43%.

Jenis kelamin adalah salah satu faktor risiko yang berperan penting terhadap insiden SKA. Hal ini berhubungan erat dengan hormon pada masing masing jenis kelamin. Kejadian SKA pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan pada masa *premenopause*. Hal ini berkaitan dengan adanya hormon estrogen pada perempuan yang berfungsi sebagai aterosprotektif, sehingga mencegah terjadinya aterosklerosis pada pembuluh darah. Pada laki-laki tidak memiliki hormon yang berfungsi sebagai protektif terhadap pembentukan aterosklerosis

sehingga memiliki prevalensi terkena penyakit kardiovaskuler lebih besar. Namun perempuan pada masa *postmenopause*, risiko terhadap kejadian SKA akan meningkat (7, 8). Patriyani dan Purwanto (2016) juga menjelaskan bahwa risiko laki laki terkena penyakit PJK mencapai dua kali lebih besar dibandingkan dengan wanita dan pada laki laki terjadi hampir 10 tahun lebih awal daripada perempuan.

3.1.2 Faktor Risiko

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa faktor risiko terbanyak yang menyebabkan SKA ialah hipertensi dengan 51,5%, diikuti oleh diabetes mellitus sebanyak 25,2% dan 12,6% ialah pasien dengan faktor risiko dislipidemia. Pada penelitian yang dilakukan oleh Diputra et al (2018) menjelaskan dari 107 sampel, sebanyak 67 pasien (61,5%) memiliki riwayat hipertensi dan sebanyak 25 pasien (22,9%) memiliki riwayat DM. Dari penelitian Muhibbah et al (2019) menunjukkan terdapat sebanyak 43 orang (84,31%) pasien dengan hipertensi, 16 orang (31,37%) dengan DM, dan sebanyak 42 orang (82,35%) dengan dislipidemia.

Tekanan darah tinggi yang konstan secara perlahan merusak dari dinding pembuluh darah arteri. Kemudian akan terjadi penimbunan lemak pada dinding pembuluh darah yang menyebabkan penebalan pada dinding, menyempitkan lumen yang terdapat dalam pembuluh darah dan menyebabkan penyakit jantung koroner. Tekanan darah yang tinggi akibat hipertensi akan meningkatkan tahanan pada pembuluh darah terhadap pemompaan

darah dari ventrikel kiri, sehingga hal ini akan meningkatkan beban kerja jantung (9).

Diabetes mellitus merupakan salah satu faktor risiko yang berperan penting pada terjadinya penyakit jantung koroner, terutama dapat menyebabkan kolesterol tinggi dalam darah (hiperkolesterolemia) dan meningkatkan kemungkinan terjadinya aterosklerosis (10). Peningkatan kolesterol pada pasien dengan diabetes disebabkan oleh adanya resistensi insulin. Hal ini akan mempengaruhi kerja dari enzim lipase yang berperan terhadap pembersihan lipoprotein yang mengandung trigliserida dari sirkulasi (11). Hiperglikemia akibat diabetes mellitus yang disertai dengan disfungsi endotel merupakan tahap awal

aterosklerosis dan dapat menyebabkan penyakit arteri koroner (10).

Dislipidemia dapat menyebabkan disfungsi sel endotel pembuluh darah. Ketika terdapat kematian sel endotel yang disebabkan oleh oksidasi, itu dapat memicu respons inflamasi. Respons inflamasi akan melepaskan angiotensin II, yang mengakibatkan gangguan vasodilatasi serta menginduksi efek hiperkoagulasi melalui keterlibatan trombosit dan faktor koagulan. Kemudian ini menyebabkan respon protektif dengan pembentukan lesi fibrosa dan plak aterosklerotik yang disebabkan oleh respon peradangan. Plak yang dihasilkan dapat menjadi tidak stabil, *rupture*, kemudian akan menyebabkan penyakit jantung koroner. (12).

3.2 Analisis Bivariat

3.2.1 Hubungan Kadar LDL dengan Kejadian Sindrom Koroner Akut

Tabel 3.2 Analisis Bivariat kadar LDL terhadap kejadian SKA

Kadar LDL	STE		Non-STE		P-Value
	Frekuensi (n)	Persentasi (%)	Frekuensi (n)	Persentasi (%)	
Optimal	13	23,6	21	43,8	0,030
Tidak Optimal	42	76,4	27	56,3	
Total	55	100	48	100	

Setelah melakukan penelitian, pada tabel 3.2 dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara kadar LDL terhadap insiden SKA dengan $p = 0,030$. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ma'rufi & Rosita (2014) juga menyatakan hal yang sama mengenai hubungan antara dislipidemia dengan kejadian penyakit jantung koroner. Dalam penelitian ini menyatakan bahwa adanya hubungan antara kadar LDL >130mg/dl dan kejadian penyakit jantung koroner dengan $p\ value = 0,045$. Namun hasil ini berbeda dengan yang dilakukan oleh Amelinda & Prasetyo (2015) yang menjelaskan bahwa tidak

terdapat hubungan antara LDL dengan SKA dengan $p\ value = 0,1$.

Meningkatnya kolesterol LDL ialah faktor predisposisi untuk terjadinya aterosklerotik. LDL bersifat aterogenik karena perannya dalam akumulasi kolesterol dalam makrofag, sel otot polos, dan matriks ekstrasel dari pembuluh darah (13). Secara teori, tahap awal dari aterosklerosis biasanya diawali oleh akumulasi LDL yang terikat pada protein pembawa subepitel. Ketika LDL terakumulasi di dinding pembuluh darah, akan lebih banyak produk kolesterol yang dioksidasi, terutama oleh limbah oksidatif

yang dihasilkan oleh sel-sel vaskular. Zat sisa ini adalah radikal bebas dan dapat merusak sel dengan mengambil elektron dari molekul lain (14). Selain itu karena adanya modifikasi oksidatif mengubah LDL menjadi partikel aterogenik yang memulai respon inflamasi. Akumulasi LDL yang dimodifikasi secara oksidatif oleh makrofag memulai berbagai bioaktivitas yang dapat mendorong perkembangan lesi aterosklerotik (15). Akibat adanya respon inflamasi, hal ini akan memicu dari pelepasan angiotensin II yang menyebabkan gangguan vasodilatasi, dan menginduksi dari efek protrombik dengan keterlibatan trombosit dan faktor koagulan. Hal ini menyebabkan respon protektif di mana peradangan ini akan menginduksi lesi fibrotik dan plak aterosklerosis. Plak yang dihasilkan dapat menjadi rapuh dan pecah sehingga menyebabkan SKA (16).

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Terdapat hubungan antara kadar kolesterol LDL terhadap kejadian sindrom koroner akut di RSUD Abdul Wahab Sjahranie.

REFERENSI

- Sutrisno, D., Panda, A. L., & Ongkowijaya, J. (2015). Gambaran profil lipid pada pasien penyakit jantung koroner. *e-Clinic*, 3(1). <https://doi.org/10.35790/ecl.3.1.2015.7398>
- Daniati, D., & Erawati, E. (2018). Hubungan tekanan darah dengan kadar kolesterol ldl(low density lipoprotein) pada penderita penyakit jantung koroner di rsup.dr.m.djamil padang. *Jurnal kesehatan perintis (perintis's health journal)*, 5(2), 129–132. <https://doi.org/10.33653/jkp.v5i2.146>
- Setiati, S., Alwi, I., Sudoyo, A. W., K, M. S., Setiyohadi, B., & Syam, A. F. (2017). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (6th ed.). Interna Publishing.
- Radisti diputra, M. D., Wita, i. W., & Aryadana, W. (2018). Karakteristik penderita sindroma koroner akut di rsup sanglah denpasar tahun 2016. *E-jurnal medika*, 7.
- Amelinda, D. R., & Prasetyo, A. (2015). *Dinamika Kadar Kolesterol LDL terhadap Kejadian Sindrom Koroner Akut di RSD dr . Soebandi Jember General Hospital*.
- AR, D., & Indrawan, B. (2014). Hubungan Usia dan Merokok pada Penderita Penyakit Jantung Koroner di Poli Penyakit Dalam RS MHPalembang Periode Tahun 2012. *Syifa' MEDIKA: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 5(1), 16. <https://doi.org/10.32502/sm.v5i1.1420>
- Nofer, J. R. (2012). Estrogens and atherosclerosis: Insights from animal models and cell systems. *Journal of Molecular Endocrinology*, 48(2), 13–29. <https://doi.org/10.1530/JME-11-0145>
- Patriyani, R. E. H., & Purwanto, D. F. (2016). Faktor Dominan Risiko Terjadinya Penyakit Jantung Koroner (PJK). (*Jkg*) *Jurnal Keperawatan Global*, 1(1), 23–30. <https://doi.org/10.37341/jkg.v1i1.12>
- Amisi, W. G., Nelwan, J. E., & Kolibu, F. K. (2018). Hubungan antara Hipertensi dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien yang Berobat di Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Kesmas*, 7(4), 1–7.

- Yulsam, P. Y., Oenzil, F., & Efrida, E. (2015). Insidens Riwayat Hipertensi dan Diabetes Melitus pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di RS. Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(2), 535–539. <https://doi.org/10.25077/jka.v4i2.295>
- Singh, O., Gupta, M., & Khajuria, V. (2015). Lipid profile and its relationship with blood glucose levels in metabolic syndrome. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 5(2), 134–137. <https://doi.org/10.5455/njppp.2015.5.051120141>
- Ramadhan Effendi, M. S. (2021). Hubungan Dislipidemia Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *Medika Utama*, 02(02), 439–447.
- Faridah, E. N., Pangemanan, J. A., & Rampengan, S. H. (2016). Gambaran Profil lipid pada penderita sindrom koroner akut di RSUP. prof. dr. R. D. Kandou periode Januari – September 2015. *e-Clinic*, 4(1). <https://doi.org/10.35790/ecl.4.1.2016.11023>
- Sherwood, L. (2016). *Fisiologi Manusia*. Cengage Learning.
- Linton, M. R. F., Yancey, P. G., Davies, S. S., Jerome, W. G., Linton, E. F., Song, W. L., Doran, A. C., & Vickers, K. C. (2019). *The role of lipids and lipoproteins in atherosclerosis*. Retrieved May 16, 2022, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK343489/>
- Darussalam, M., & Nofiyanto, M. (2017). Profil lipid Dan mortalitas Pasien infark MIOKARD Akut di RSUD Panembahan senopati Tahun 2015. *Media Ilmu Kesehatan*, 6(2), 83–90. <https://doi.org/10.30989/mik.v6i2.211>