

Artikel Penelitian

The Relationship between Hypertension and Dyslipidemia with Degree of Coronary Stenosis in Patients with Coronary Artery Disease at Abdoel Wahab Sjahranie Hospital in Samarinda

Qonita Yaumil Maghfiroh¹, Endang Sawitri², Djoen Herdianto⁹

Abstrak

Pendahuluan: Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan penyakit yang menjadi penyebab utama kematian tertinggi di dunia, termasuk Indonesia. PJK disebabkan adanya penyumbatan arteri koroner yang dapat dipastikan dengan pemeriksaan angiografi koroner untuk menilai derajat stenosisnya. Hipertensi dan dislipidemia merupakan faktor risiko utama pada penderita PJK. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara hipertensi dan dislipidemia dengan derajat stenosis koroner pada penderita PJK yang menjalani angiografi di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. **Metode:** Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari rekam medik. Sampel penelitian adalah 93 penderita PJK yang menjalani angiografi di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda tahun 2022 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang dipilih secara *purposive sampling*. **Hasil:** Analisis uji hubungan hipertensi dengan derajat stenosis koroner menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,632 dan analisis uji hubungan dislipidemia dengan derajat stenosis koroner menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,034. **Kesimpulan:** Hipertensi tidak berhubungan dengan derajat stenosis koroner dan dislipidemia memiliki hubungan yang signifikan dengan derajat stenosis koroner pada penderita PJK yang menjalani angiografi.

Kata kunci: Penyakit Jantung Koroner, Hipertensi, Dislipidemia, Derajat Stenosis Koroner, Angiografi

Abstract

Introduction : *Coronary Heart Disease or Coronary Artery Disease (CAD) is the leading cause of death in worldwide, including in Indonesia. CAD is caused by blockage of the coronary arteries, which a coronary angiography examination can confirm to assess the degree of stenosis. Hypertension and dyslipidemia are the main risk factors in patients with CAD. Aim :* *This study aims to analyze the relationship between hypertension and dyslipidemia with the degree of coronary stenosis in patients with CAD who undergo angiography at Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda Hospital. Method :* *This study is a type of analytic observational research with a cross-sectional approach. The data used in this study was from medical records. The study sample was 93 patients with CAD who underwent angiography at Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda Hospital in 2022 and met the inclusion and exclusion criteria selected by purposive sampling. Results :* *The result showed that the relationship between hypertension and the degree of coronary stenosis showed a p-value of 0.632 and a p-value of 0,034 for the relationship between dyslipidemia and the degree of coronary stenosis. Conclusion :* *The conclusion of this study is that hypertension has no relationship with the degree of coronary stenosis and dyslipidemia has a significant relationship with the degree of coronary stenosis in patients with CAD who undergo angiography.*

Keywords: *Coronary Artery Disease, Hypertension, Dyslipidemia, Degree of Coronary Stenosis, Angiography*

Submitted: 25 September 2024

Revised: 9 January 2025

Accepted: 18 June 2025

Afiliasi penulis : 1 Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman, 2. Laboratorium Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman, 3. SMF Kardiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman, RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda

Korespondensi : "Endang Sawitri" e.sawitri@fk.unmul.ac.id

PENDAHULUAN

Penyakit Jantung Koroner, disebut juga penyakit arteri koroner (*coronary artery disease*), merupakan penyakit yang disebabkan oleh adanya penyumbatan pada arteri koroner dan mengakibatkan terjadinya ketidakseimbangan antara kebutuhan dan

suplai oksigen yang masuk ke miokardium. Kondisi ini biasanya melibatkan penumpukan plak aterosklerosis dalam lumen arteri koroner yang menghambat aliran darah (1).

American Heart Association (AHA) pada tahun 2020 secara global memperkirakan bahwa 244,1 juta orang hidup dengan Penyakit Jantung Koroner. Tingkat prevalensi tertinggi di dunia berada di Afrika Utara dan Timur Tengah, Asia Tengah dan Selatan, serta Eropa Timur (2) Berdasarkan data Risesdas 2013, prevalensi PJK di Indonesia

berdasarkan diagnosis dokter diperkirakan sekitar 883.447 orang (0,5%), sedangkan berdasarkan diagnosis dokter/gejala diperkirakan sekitar 2.650.340 orang (1,5%). Estimasi jumlah penderita PJK di Kalimantan Timur berdasarkan diagnosis dokter sebanyak 13.767 (0,5%) dan berdasarkan diagnosis/gejala sebanyak 27.535 (1%) (3).

Terdapat berbagai faktor risiko yang berkaitan dengan PJK. Faktor risiko tersebut dibagi menjadi faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi (usia, jenis kelamin, riwayat PJK dalam keluarga) dan yang dapat dimodifikasi (hipertensi, dislipidemia, diabetes melitus) (4). Menurut AHA tahun 2018, sekitar 16,5 juta orang yang berusia di atas 20 tahun di Amerika Serikat memiliki PJK, dan 55% di antaranya adalah laki-laki. Tahun 2020 dilaporkan bahwa secara global diperkirakan sebanyak 244,1 juta orang hidup dengan PJK, dan penyakit ini lebih banyak diderita oleh laki-laki daripada perempuan (masing-masing 141,0 dan 103,1 juta orang) (2). Prevalensi PJK meningkat setelah usia 35 tahun pada laki-laki dan perempuan. Risiko seumur hidup terkena PJK pada laki-laki dan perempuan setelah usia 40 tahun masing-masing adalah 49% dan 32% (5).

Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg. Peningkatan tekanan darah dalam jangka panjang dapat menyebabkan timbulnya disfungsi endotel, yang kemudian memicu proses pembentukan aterosklerosis dan menimbulkan penyempitan (stenosis) pada arteri koroner, dan pada akhirnya akan menyebabkan timbulnya penyakit jantung koroner (6). Penelitian oleh Amisi, Nelwan, dan Kolibu (2018) didapatkan bahwa terdapat hubungan antara hipertensi dengan kejadian PJK ($p = 0,028$) dan responden yang menderita hipertensi lebih berisiko 2 kali menderita PJK dibandingkan dengan responden yang tidak menderita hipertensi ($OR = 2,667$) (7). Penelitian yang dilakukan di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta oleh Eliyani, Hartopo, dan Anggraeni (2019) mendapatkan bahwa tidak terdapat hubungan yang

bermakna antara hipertensi dengan terjadinya stenosis koroner ($p = 0,725$) (8).

Dislipidemia terjadi akibat adanya akumulasi kolesterol di lapisan intima dan media arteri koroner, yang dalam jangka panjang akan membentuk plak aterosklerosis. Dislipidemia ditandai dengan adanya peningkatan atau penurunan fraksi lipid dalam plasma. Kelainan fraksi lipid yang utama yaitu kenaikan kadar kolesterol total, kolesterol LDL, dan/atau trigliserida, serta penurunan kolesterol HDL. Penelitian terdahulu menyebutkan adanya hubungan yang signifikan antara dislipidemia dengan kejadian PJK ($p = 0,002$) dan responden dengan dislipidemia lebih berisiko 2 kali untuk menderita PJK dibandingkan responden yang tidak dislipidemia ($OR = 1,3 - 2,8$) (9,10). Hasil penelitian oleh Abduh dan Triono (2022) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar LDL dengan keparahan stenosis koroner ($p = 0,003$) (11). Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani (2019) mendapatkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kadar kolesterol total dengan derajat stenosis koroner ($p = 0,054$) (12). Hasil yang berbeda ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan Widyawati, Yasmin, dan Gunadhi (2021) yang mendapatkan hasil kadar kolesterol total, kolesterol LDL, dan kolesterol non-HDL yang tinggi secara signifikan berhubungan dengan derajat stenosis koroner, sedangkan kadar trigliserida yang tinggi dan kadar HDL yang rendah tidak berhubungan dengan derajat stenosis koroner (13).

Sumbatan pada arteri koronaria yang terjadi pada PJK dapat diidentifikasi dengan pemeriksaan angiografi koroner. Angiografi koroner merupakan *gold standard* dan modalitas yang paling akurat untuk mengevaluasi penyakit jantung koroner (4). Pada pemeriksaan ini dapat diketahui bagaimana distribusi arteri, anatomi dan lokasi arteri, serta dapat mengetahui adanya aterosklerosis atau trombosis pada arteri koroner. Selain itu, angiografi koroner juga dapat menilai derajat keparahan stenosis koroner (14). Derajat keparahan stenosis

koroner dapat didefinisikan sebagai persentase pengurangan diameter dari arteri koroner. Derajat stenosis koroner dapat dikategorikan menjadi: 1) *Normal Coroner*, dengan persentase stenosis 0% atau < 20%; 2) *Non-Significant* atau *Non-Obstructive Coronary Artery Disease* (NOCAD), dengan persentase stenosis > 20% hingga < 50%; dan 3) *Significant Coronary Artery Disease*, dengan persentase stenosis \geq 50% pada *Left Main Coronary Artery* (LMCA) atau stenosis \geq 70% pada *Left Anterior Artery Descending* (LAD), *Left Circumflex Artery* (LCA), atau *Right Coronary Artery* (RCA) (15,16).

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas dan sejauh pengetahuan peneliti, belum banyak penelitian yang mengangkat hubungan hipertensi dan dislipidemia dengan derajat stenosis pada penderita PJK yang menjalani angiografi yang ditinjau dari pengelompokan signifikan dan non-signifikan di Kalimantan Timur, sehingga peneliti tertarik untuk mengetahui dan mengevaluasi hubungan hipertensi dan dislipidemia dengan derajat stenosis koroner ditinjau dari hasil yang signifikan dan non-signifikan di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara hipertensi dan dislipidemia dengan derajat stenosis koroner pada penderita PJK yang menjalani angiografi di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai hubungan hipertensi dan dislipidemia dengan kejadian PJK sehingga masyarakat dapat ikut serta dalam mencegah terjadinya perkembangan PJK di kemudian hari.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan di Instalasi Rekam Medik dan *Catheterization Lab* (Cath Lab) RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda pada bulan Agustus 2023. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, sehingga sampel yang

dipilih disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan oleh penulis. Penelitian ini menggunakan 93 rekam medik pasien sebagai sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien yang didiagnosis mengalami PJK pada pemeriksaan angiografi koroner dan memiliki data tekanan darah atau riwayat penggunaan obat anti hipertensi dan hasil laboratorium pemeriksaan profil lipid atau riwayat penggunaan statin yang tercatat pada rekam medik. Sedangkan untuk kriteria eksklusi adalah penderita PJK dengan data rekam medik yang tidak terbaca dan/atau tidak lengkap.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang akan diteliti dengan melihat distribusi frekuensi dan persentase setiap variabel. Analisis bivariat menggunakan uji statistik *Chi-Square* untuk menilai hubungan antara variabel bebas (hipertensi dan dislipidemia) dengan variabel terikat (derajat stenosis koroner). Terdapat hubungan yang signifikan antara variabel bebas dan variabel terikat jika didapatkan nilai $p < 0,05$. Jika terdapat hubungan yang signifikan, dilanjutkan dengan mengukur kekuatan hubungan menggunakan *Prevalence Ratio* (PR).

HASIL

Tabel di bawah ini menunjukkan karakteristik sampel berupa distribusi dan persentase dari usia, jenis kelamin, riwayat PJK dalam keluarga, hipertensi, dislipidemia, dan derajat stenosis koroner, serta hubungan antara hipertensi dan dislipidemia dengan derajat stenosis koroner pada penderita PJK yang menjalani angiografi.

Tabel 1. Karakteristik Penderita PJK yang Menjalani Angiografi

Karakteristik	Jumlah (n = 93)	Persentase (%)
Usia		
17-25 tahun	1	1,1
26-35 tahun	6	6,5

36-45 tahun	20	21,5
46-55 tahun	32	34,4
56-65 tahun	27	29,0
> 65 tahun	7	7,5
<i>Mean ± SD</i>		51,59 ± 10,394
<i>Minimum</i>		24
<i>Maximum</i>		77
Jenis Kelamin		
Perempuan	45	48,4
Laki-laki	48	51,6
Riwayat PJK dalam Keluarga		
Ya	14	15,1

Tidak	79	84,9
Hipertensi		
Ya	50	53,8
Tidak	43	46,2
Dislipidemia		
Ya	58	62,4
Tidak	35	37,6
Derajat Stenosis Koroner		
Normal Koroner	33	35,5
Non-Significant CAD	24	25,8
Significant CAD	36	38,7

Tabel 2. Hubungan Hipertensi dengan Derajat Stenosis Koroner

Derajat Stenosis Koroner	Hipertensi				Total		p-value
	Ya		Tidak		n	%	
	n	%	n	%			
Normal Koroner	18	54,5	15	45,5	33	100	0,632
Non-Significant CAD	11	45,8	13	54,2	24	100	
Significant CAD	21	58,3	15	41,7	36	100	

Tabel 3. Hubungan Dislipidemia dengan Derajat Stenosis Koroner

Derajat Stenosis Koroner	Dislipidemia				Total	PR	p-value		
	Ya		Tidak					n	%
	n	%	n	%					
Normal Koroner	19	57,6	14	42,4	33	100	0,819		
Non-Significant CAD	11	45,8	13	54,2	24	100	0,511		
Significant CAD	28	77,8	8	22,2	36	100	2,112		

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 93 sampel, kelompok usia 17-25 tahun sebanyak 1,1%; 26-35 tahun sebanyak 6,5%; 36-45 tahun sebanyak 21,5%; 46-55 tahun sebanyak 34,4%; 56-65 tahun sebanyak 29,0%; dan usia lebih dari 65 tahun sebanyak 7,5%. Mayoritas subjek penelitian adalah laki-laki sebanyak 51,6% dan sebagian besar subjek penelitian tidak mempunyai riwayat PJK dalam keluarganya yaitu sebanyak 84,9%. Mayoritas penderita PJK yang menjalani angiografi mempunyai hipertensi yaitu sebanyak 50 orang (53,8%) dan sebanyak 58 orang (62,4%) mempunyai dislipidemia. Penderita PJK dengan significant CAD merupakan derajat stenosis koroner dengan frekuensi terbanyak yaitu 36 orang (38,7%).

Tabel 2 menunjukkan bahwa penderita PJK yang mempunyai hipertensi paling banyak memiliki derajat stenosis koroner yang signifikan yaitu sebanyak 58,3%, disusul dengan penderita yang memiliki normal koroner sebanyak 54,5% dan terakhir penderita dengan derajat stenosis koroner yang tidak signifikan sebanyak 45,8%. Hasil analisis hubungan hipertensi dengan derajat stenosis koroner pada penderita PJK yang menjalani angiografi berdasarkan uji Chi-Square didapatkan $p = 0,632$ ($p > 0,05$), yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara hipertensi dengan derajat stenosis koroner pada penderita PJK yang menjalani angiografi.

Tabel 3 menunjukkan bahwa penderita PJK yang mempunyai dislipidemia paling banyak memiliki stenosis koroner yang signifikan yaitu sebanyak 77,8%, diikuti dengan penderita yang memiliki normal koroner sebanyak 57,6% dan terakhir penderita dengan derajat stenosis yang tidak signifikan sebanyak 45,8%. Hasil analisis hubungan dislipidemia dengan derajat stenosis koroner pada penderita PJK yang menjalani angiografi berdasarkan uji Chi-Square didapatkan $p = 0,034$ ($p < 0,05$), yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara dislipidemia dengan derajat stenosis koroner pada penderita PJK yang menjalani angiografi.

PEMBAHASAN

Dari hasil analisis univariat didapatkan bahwa mayoritas penderita PJK yang menjalani angiografi pada penelitian ini berada pada kelompok usia 46-55 tahun yaitu sebanyak 32 orang (34,4%), dengan usia

tertua yaitu 77 tahun dan usia termuda yaitu 24 tahun dan rata-rata usia penderita yaitu $51,59 \pm 10,394$. Jenis kelamin penderita pada penelitian ini paling banyak adalah laki-laki yaitu sebanyak 48 orang (51,6%). Sebagian besar penderita tidak mempunyai riwayat PJK dalam keluarganya yaitu sebanyak 79 orang (84,9%).

Sebagian besar penderita PJK yang menjalani angiografi pada penelitian ini mempunyai hipertensi yaitu sebanyak 50 orang (53,8%), sedangkan penderita yang tidak hipertensi sebanyak 43 orang (46,2%). Dari hasil penelitian juga didapatkan bahwa mayoritas penderita mempunyai dislipidemia yaitu sebanyak 58 orang (62,4%), sedangkan penderita yang tidak dislipidemia sebanyak 35 orang (37,6%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penderita PJK dengan *significant* CAD merupakan derajat stenosis koroner dengan frekuensi terbanyak yaitu 36 orang (38,7%), diikuti penderita PJK dengan normal koroner sebanyak 33 orang (35,5%), dan penderita PJK dengan *non-significant* CAD sebanyak 24 orang (25,8%).

Hasil analisis bivariat hubungan hipertensi dengan derajat stenosis koroner menunjukkan nilai $p = 0,632$ ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara hipertensi dengan derajat stenosis koroner pada penderita PJK yang menjalani angiografi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Azahra *et al.* (2020) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan derajat stenosis koroner ($p = 0,14$) (17). Namun, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nakanishi *et al.* (2017) yang menjelaskan bahwa hipertensi berhubungan secara signifikan dengan derajat stenosis koroner ($p < 0,001$) (18).

Hipertensi merupakan faktor risiko penting yang terkait dengan peningkatan prevalensi dan keparahan penyakit jantung koroner (19). Peningkatan tekanan darah pada kondisi hipertensi mempengaruhi tekanan mekanis pada dinding arteri dan menyebabkan timbulnya *remodeling* pada

mikrovaskuler dengan penebalan fibromuskular pada lapisan intima dan media, yang menyebabkan penyempitan lumen vaskular dan akhirnya menyebabkan terbatasnya perfusi miokardium. Keadaan ini menimbulkan kerusakan pada endotel dan menyebabkan masuknya kolesterol LDL ke dalam dinding arteri, sehingga pada akhirnya menyebabkan semakin berkembangnya plak aterosklerosis koroner (18,19). Selain itu, adanya peningkatan tekanan darah sistemik pada hipertensi menyebabkan bertambahnya beban ventrikel kiri jantung dikarenakan peningkatan curah jantung ke seluruh tubuh sehingga beban ventrikel kiri yang semakin meningkat tersebut membuat otot jantung ventrikel kiri menjadi hipertrofi (*Left Ventricular Hypertrophy*) (4,20). Bertambahnya beban ventrikel akibat hipertrofi ventrikel kiri menimbulkan adanya penurunan cadangan koroner dan peningkatan kebutuhan oksigen miokardium sehingga menyebabkan timbulnya iskemia miokardium (21).

Hipertensi menjadi salah satu faktor risiko penting pada terjadinya penyakit jantung koroner. Tidak terdapatnya hubungan yang signifikan antara hipertensi dan derajat stenosis koroner pada penderita PJK dapat disebabkan adanya faktor risiko lain yang memiliki hubungan lebih besar dalam menilai derajat stenosis koroner. Penelitian yang dilakukan oleh Azzahra *et al.* (2020) menemukan bahwa faktor risiko merokok dan dislipidemia memiliki hubungan yang lebih besar dalam menilai derajat stenosis koroner dibandingkan dengan hipertensi (17). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nahdah *et al.* (2023) juga menemukan bahwa jenis kelamin, riwayat merokok dan diabetes melitus juga mempunyai hubungan yang lebih besar dalam menilai derajat stenosis koroner dibandingkan dengan hipertensi (22).

Pada hasil analisis bivariat hubungan dislipidemia dengan derajat stenosis koroner didapatkan nilai $p = 0,034$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara dislipidemia dengan derajat

stenosis koroner pada penderita PJK yang menjalani angiografi. Hasil penelitian ini juga memiliki nilai PR sebesar 2,112 pada penderita PJK yang memiliki derajat stenosis koroner signifikan, yang artinya penderita PJK yang memiliki dislipidemia berisiko 2,112 kali lebih tinggi untuk mempunyai derajat stenosis koroner yang signifikan dibandingkan dengan penderita yang tidak dislipidemia. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khashayar dan Mohagheghi (2010) yang menemukan bahwa terdapat hubungan antara dislipidemia dengan derajat stenosis koroner ($p = 0,035$) (23). Penelitian oleh Yulianti *et al.* (2020) juga mendapatkan hasil yang serupa dimana terdapat hubungan yang signifikan antara kolesterol LDL dengan derajat stenosis koroner ($p = 0,019$) (24). Selain itu, penelitian mengenai hubungan antara profil lipid dengan derajat stenosis koroner yang dilakukan oleh Widyawati *et al.* (2021) mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kolesterol total yang tinggi dengan derajat stenosis koroner berdasarkan *Gensini Score* (13).

Dislipidemia merupakan faktor risiko utama terjadinya penyakit jantung koroner (25). Dislipidemia merupakan suatu kondisi dimana terjadi abnormalitas pada kadar profil lipid yaitu adanya peningkatan kadar kolesterol total, kolesterol LDL, dan trigliserida, serta penurunan kadar kolesterol HDL (26). Kadar lipid yang tidak normal dalam sirkulasi darah merupakan faktor risiko utama terjadinya aterosklerosis. *Framingham Heart Study* dan studi kohort lainnya telah menunjukkan bahwa risiko penyakit jantung iskemik meningkat dengan kadar kolesterol total serum yang lebih tinggi. Risiko terjadinya penyakit jantung koroner kira-kira dua kali lebih tinggi untuk orang dengan kadar kolesterol total 240 mg/dL dibandingkan dengan orang yang kadar kolesterolnya 200 mg/dL (4).

Terjadinya peningkatan kadar kolesterol total dan trigliserida di dalam darah dapat menyebabkan penyempitan dan

penyumbatan pada pembuluh darah jantung. Selain itu, peningkatan kadar *low-density lipoprotein* (LDL) di dalam pembuluh darah juga sejalan dengan terjadinya peningkatan aterosklerosis dan penyakit jantung koroner. Kadar LDL yang berlebihan akan menyebabkan akumulasi dalam ruang subendotel dan mengalami modifikasi kimiawi yang selanjutnya merusak tunika intima dan pada akhirnya memulai dan meningkatkan perkembangan plak aterosklerosis. Sebaliknya, peningkatan partikel *high-density lipoprotein* (HDL) justru melindungi terhadap timbulnya aterosklerosis, kemungkinan karena kemampuan HDL untuk mengangkut kolesterol dari jaringan perifer kembali ke hati untuk dibuang dan karena sifat antioksidannya yang diduga antioksidan dan anti-inflamasi (4,27).

Peningkatan kadar kolesterol total (hiperkolesterolemia) juga mempunyai pengaruh langsung pada otot jantung, tidak hanya berpengaruh pada timbulnya dan perkembangan plak aterosklerosis dan lokasi penyumbatan pada arteri koroner. Hipercolesterolemia berpengaruh dalam meningkatkan stres oksidatif, disfungsi mitokondria, dan apoptosis yang diinisiasi oleh inflamasi. Hal ini menyebabkan terjadinya disfungsi pada miokardium dan pada akhirnya akan menjadi infark miokardium (28).

Keterbatasan pada penelitian ini yaitu hanya melihat riwayat hipertensi dan dislipidemia tanpa melihat perbedaan lama menderita hipertensi dan dislipidemia maupun pengaruh obat-obatan anti hipertensi dan anti dislipidemia yang dikonsumsi penderita PJK.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara hipertensi dengan derajat stenosis koroner dan terdapat hubungan antara dislipidemia dengan derajat stenosis koroner pada penderita PJK yang menjalani angiografi di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda.

DAFTAR PUSTAKA

1. Shahjehan RD, Bhutta BS. Coronary Artery Disease. In Treasure Island (FL); 2023.
2. American Heart Association. 2022 Heart Disease & Stroke Statistical Update Fact Sheet Global Burden of Disease High Blood Cholesterol and Other Lipids. 2022;(CVD):9–11.
3. Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) [Internet]. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2013. Available from: https://dinkes.bantenprov.go.id/upload/article_doc/Hasil_Riskesdas_2013.pdf
4. Lilly LS. Pathophysiology of Heart Disease: a collaborative project of medical students and faculty. 6th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2016. 115–153 p.
5. Brown JC, Gerhardt TE, Kwon E. Risk Factors For Coronary Artery Disease. In Treasure Island (FL); 2023.
6. Alyssia N, Noormartany, Amalia N. Scooping Review : Pengaruh Hipertensi terhadap Penyakit Jantung Koroner. Pros Pendidik Kedokt [Internet]. 2020;7(1):127–32. Available from: <https://karyailmiah.unisba.ac.id/index.php/dokter/article/download/26491/pdf>
7. 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.
8. Eliyani ND, Hartopo AB, Anggraeni VY. HUBUNGAN ANTARA HIPERTENSI DENGAN KEPARAHAN LESI ARTERI KORONER PADA PASIEN YANG MENJALANI ANGIOGRAFI KORONER. Univ Gajah Mada [Internet]. 2019; Available from: <http://etd.repository.ugm.ac.id/>
9. Husni M, Lapau B, Hardhana B. Hubungan Dislipidemia dan Diabetes Mellitus dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner Di RSUD. Caring Nurs J. 2018;2(2):66–9.
10. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. Pedoman Pengelolaan Dislipidemi di Indonesia. PB. Perkeni. 2019.
11. Abduh MS, Triono MR. Analisis Profil Lipid Sebagai Prediktor Keparahan Stenosis Coronary Artery Disease yang Dinilai Menggunakan Gensini Score. J Wiyata [Internet]. 2022;09:79–87. Available from: <http://dx.doi.org/10.56710/wiyata.v9i2.603>
12. Ramadhani RA. HUBUNGAN KADAR KOLESTEROL TOTAL DENGAN DERAJAT STENOSIS BERDASARKAN GENSINI SCORE (Studi Observasional pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di RSI Sultan Agung Semarang). Univ Islam Sultan Agung [Internet]. 2019; Available from: <http://repository.unissula.ac.id/14067/>
13. Widyawati DG, Yasmin A. ADA, Gunadhi IP. Hubungan antara profil lipid dengan derajat stenosis arteri koroner pada pasien penyakit jantung koroner stabil. Medicina (B Aires) [Internet]. 2021;52(2):132–6. Available from: <https://medicinaudayana.ejournals.ca/index.php/medicina/article/view/682%0Ahttps://medicinaudayana.ejournals.ca/index.php/medicina/article/download/682/441>
14. Wangko LC, Budiono B, Lefrandt RL. Angiografi Koroner Indikasi, Kontraindikasi, Dan Proteksi Terhadap Radiasi. J Biomedik. 2013;4(3):150–5.
15. Herscovici R, Sedlak T, Wei J, Pepine CJ, Handberg E, Bairey Merz CN. Ischemia and No Obstructive Coronary Artery Disease (INOCA): What Is the Risk? J Am Heart Assoc [Internet]. 2018 Sep 4;7(17):e008868. Available from:

- <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.008868>
16. Xu Z, Pan J, Chen T, Zhou Q, Wang Q, Cao H, et al. A prediction score for significant coronary artery disease in Chinese patients ≥ 50 years old referred for rheumatic valvular heart disease surgery. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* [Internet]. 2018 Apr 1;26(4):623–30. Available from: <https://doi.org/10.1093/icvts/ivx408>
 17. Azahra AN, Akbar MR, Rathomi HS. Hubungan Antara Faktor Risiko Klasik Penyakit Arteri Koroner Dan Derajat Stenosis Arteri Koroner Pada Pasien Infark Miokard Akut Di Rsup Dr. Hasan Sadikin Bandung Periode 2017-2018. *Univ Islam Bandung Repos* [Internet]. 2020; Available from: <http://repository.unisba.ac.id/handle/123456789/30504>
 18. Nakanishi R, Baskaran L, Gransar H, Budoff MJ, Achenbach S, Al-Mallah M, et al. Relationship of Hypertension to Coronary Atherosclerosis and Cardiac Events in Patients with Coronary Computed Tomographic Angiography. *Hypertension*. 2017;70(2):293–9.
 19. Berge CA, Eskerud I, Almeland EB, Larsen TH, Pedersen ER, Rotevatn S, et al. Relationship between hypertension and non-obstructive coronary artery disease in chronic coronary syndrome (the NORIC registry). *PLoS One* [Internet]. 2022 Jan 21;17(1):e0262290. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262290>
 20. Price SA, Wilson LM. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. 6th ed. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2015.
 21. Khalid K, Padda J, Ismail D, Abdullah M, Gupta D, Pradeep R, et al. Correlation of Coronary Artery Disease and Left Ventricular Hypertrophy. *Cureus*. 2021 Aug;13(8):e17550.
 22. Nahdah NO, Abduh MS, Sumarawati T. Hubungan Atherosclerotic Cardiovascular Disease Score dengan derajat stenosis berdasarkan gensini score. *J Ilm Sultan Agung*. 2023;1178–86.
 23. Khashayar P, Mohagheghi A. The correlation between dyslipidemia and coronary artery disease based on angiographic findings in an Iranian population. *Acta Med Indones*. 2010 Apr;42(2):82–5.
 24. 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 2017-2018. *Pros Kedokt* [Internet]. 2020;6(1):253–8. Available from: <http://repository.unisba.ac.id/handle/123456789/27417>
 25. Mahalle N, Garg MK, Naik SS, Kulkarni M V. Study of pattern of dyslipidemia and its correlation with cardiovascular risk factors in patients with proven coronary artery disease. *Indian J Endocrinol Metab*. 2014 Jan;18(1):48–55.
 26. Berberich AJ, Hegele RA. A Modern Approach to Dyslipidemia. *Endocr Rev*. 2022;43(4):611–53.
 27. Zhao X, Wang D, Qin L. Lipid profile and prognosis in patients with coronary heart disease: a meta-analysis of prospective cohort studies. *BMC Cardiovasc Disord* [Internet]. 2021;21(1):69. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12872-020-01835-0>
 28. Mihăilă R-G. Pragmatic Analysis of Dyslipidemia Involvement in Coronary Artery Disease: A Narrative Review. *Curr Cardiol Rev*. 2020;16(1):36–47.