

HUBUNGAN ANTARA KADAR HbA1c DAN KOLESTEROL TOTAL DENGAN KEPARAHAN PENYAKIT JANTUNG KORONER DI RSUD DR. MOEWARDI

THE RELATIONSHIP BETWEEN HbA1c LEVEL AND TOTAL CHOLESTEROL WITH THE SEVERITY OF CORONARY HEART DISEASE IN DR. MOEWARDI HOSPITAL

Danang Kurniawan¹, Saelan^{2*} Rufaida Nur Fitriana³

1 Mahasiswa Program Studi Keperawatan Program Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan

2, 3 Dosen Program Studi Keperawatan Program Sarjana Universitas Kusuma Husada Surakarta

*Korespondensi Penulis: saelanelan@gmail.com

Abstrak

Penyakit jantung koroner (PJK) menjadi penyebab utama kematian di seluruh dunia. Kematian akibat PJK dapat dicegah dengan memperhatikan faktor risiko utama seperti diabetes mellitus, hiperlipidemia dan kolesterol. **Tujuan** penelitian ini untuk mengetahui hubungan HbA1c dan kolesterol total dengan keparahan PJK. **Metode** penelitian ini adalah kuantitatif observasional analitik dengan desain cross sectional, sampel diambil menggunakan teknik purposive sampling, dengan responden sebanyak 56. Penelitian ini dilakukan pada pasien dengan PJK pada bulan Maret sampai dengan April 2025, alat yang digunakan adalah lembar observasi karakteristik responden, nilai HbA1c dan kolesterol total, dan *Sullivan vessel score*. **Hasil** penelitian didapatkan responden berjenis kelamin laki-laki 48 responden (85,7%), nilai HbA1c kategori diabetes (48,2%), nilai kolesterol total normal (42,9%), tingkat keparahan PJK paling banyak Single Vessel Disease (1VD) (41%). Hasil analisa bivariat didapatkan hasil ada hubungan nilai HbA1c dengan tingkat keparahan PJK (nilai p value = 0,000), dengan arah hubungan positif dan nilai correlation coefficient 0,490. Hasil analisa bivariat didapatkan hasil ada hubungan nilai kolesterol total dengan tingkat keparahan PJK (nilai p value = 0,000), dengan arah hubungan positif dan nilai correlation coefficient 0,527. **Kesimpulan** terdapat hubungan antara kadar HbA1c dan kolesterol total dengan keparahan PJK.

Kata Kunci : PJK, HbA1c, Kolesterol Total, Tingkat Keparahan PJK

Abstract

Coronary heart disease (CHD) is the leading cause of death worldwide. Deaths from CHD can be prevented by paying attention to major risk factors such as diabetes mellitus, hyperlipidemia, and cholesterol. The purpose of this study was to determine the relationship between HbA1c and total cholesterol with the severity of CHD. This study used a quantitative observational analytical method with a cross-sectional design. Samples were taken using purposive sampling, with 56 respondents. This study was conducted on patients with CHD from March to April 2025. The tools used were a respondent characteristic observation sheet, HbA1c and total cholesterol values, and the Sullivan vessel score. The results showed that 48 respondents (85.7%) were male, 48.2% had HbA1c values in the diabetes category, 42.9% had normal total cholesterol values, and 41% had Single Vessel Disease (1VD), which was the most severe level of CHD. Bivariate analysis showed that there was a relationship between HbA1c values and the severity of CHD (p-value = 0.000), with a positive direction and a correlation coefficient of 0.490. Bivariate analysis results showed a relationship between total cholesterol levels and the severity of CHD (p-value = 0.000), with a positive direction and a correlation coefficient of 0.527. Conclusion: There is a relationship between HbA1c and total cholesterol levels and the severity of CHD.

Keywords: CHD, HbA1c, Total Cholesterol, Severity of CHD

Pendahuluan

Penyakit jantung koroner (PJK) atau *Coronary Artery Disease* (CAD) adalah kondisi di mana pasokan darah dan oksigen ke otot-otot jantung tidak memadai. Kondisi tersebut diakibatkan oleh penyumbatan arteri koroner sehingga terjadi ketidaksesuaian antara permintaan dan pasokan oksigen (Shahjehan, Rai Dilawar, and Beenish S. Bhutta, 2023).

Penyakit jantung koroner merupakan penyakit jantung yang paling banyak diderita. Penyakit jantung koroner menyerang pembuluh darah yang ada di jantung dan dapat menyebabkan serangan jantung. Penyakit jantung koroner disebabkan oleh tersumbatnya pembuluh darah arteri sehingga menyebabkan terhambatnya penyaluran oksigen dan nutrisi ke dalam otot jantung. Penyempitan dan penyumbatan yang terjadi di pembuluh darah menyebabkan aliran darah ke otot jantung terhenti sehingga jantung tidak dapat lagi memompa darah ke seluruh tubuh (Kamila & Salim, 2018).

Kematian yang disebabkan oleh penyakit jantung koroner dapat dapat dicegah atau diturunkan dengan memperhatikan berbagai faktor risiko utama seperti hipertensi, hiperlipidemia, diabetes mellitus, merokok, obesitas dan stres. Kolesterol merupakan komponen lemak yang penting dan berfungsi menghasilkan hormon, melapisi sel-sel saraf agar dapat menghantarkan rangsangan secara tepat dan membentuk membran terluar dari sel-sel tubuh. Apabila kadar kolesterol tinggi akibat peningkatan metabolisme lemak berpotensi meningkatkan kolesterol dalam darah yang menyebabkan penyumbatan pada pembuluh darah karena pengendapan kolesterol atau dikenal dengan istilah aterosklerosis (Kamila & Salim, 2018).

Selain itu gaya hidup, faktor lingkungan, dan faktor genetik menjadi faktor risiko perkembangan penyakit jantung dan pembuluh darah (Malakar, et al., 2019). Penyakit diabetes melitus sebagai suatu faktor risiko penyakit jantung koroner ditandai dengan peningkatan konsentrasi glukosa darah. Salah satu parameter untuk mengontrol diabetes adalah pemeriksaan HbA1c. Tujuannya untuk mengukur rata-rata jumlah hemoglobin yang berikatan dengan glukosa selama tiga bulan terakhir (Haryati & Tyas, 2022). HbA1c digambarkan sebagai kadar glukosa darah dalam 1-3 bulan, sehingga HbA1c digunakan

sebagai parameter utama dalam pengobatan penyakit DM. Kontrol glikemik yang buruk pada pasien DM tipe 2 dapat meningkatkan terjadinya risiko komplikasi berupa penyakit jantung koroner (Solissa, 2023).

Komplikasi penyakit DM yang sering terjadi berupa terganggunya fungsi pembuluh darah, baik besar maupun kecil termasuk pembuluh darah koroner (Soelistijo, et al., 2021).

Metode untuk menentukan anatomi koroner dan mengetahui tingkat keparahan stenosis arteri koroner dapat dilakukan dengan angiografi koroner (Lawton, et al., 2022). Angiografi koroner adalah metode gold standard untuk mendiagnosis penyakit jantung koroner. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengevaluasi pembuluh darah koroner dan tingkat keparahan penyakit jantung koroner (Rambe, 2024). Salah satu metode yang digunakan untuk menilai derajat keparahan penyakit jantung koroner adalah dengan *Sullivan vessel score*. Metode ini mengelompokkan pembuluh darah koroner dengan stenosis >70% dari diameter pembuluh darah menjadi skor 0, 1, 2, dan 3 (Lawton, et al., 2022).

Hasil intepretasi *Sullivan vessel score* adalah skor 0 (*no vessel disease*) yaitu tidak ada stenosis pembuluh darah atau stenosis <70%, skor 1 (*single vessel disease / 1VD*) yaitu terdapat satu pembuluh darah dengan stenosis > 70%, dan atau disertai LM stenosis > 50%, skor 2 (*double vessel disease / 2VD*) yaitu terdapat dua pembuluh darah dengan stenosis > 70%, dan atau disertai LM stenosis > 50%, skor 3 (*triple vessel disease / 3VD*) yaitu terdapat tiga pembuluh darah dengan stenosis > 70%, dan atau disertai LM stenosis > 50% (Meutia, et al., 2015).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kadar HbA1c dan kolesterol total dengan keparahan penyakit jantung koroner.

Metode

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif observasional analitik dengan desain cross sectional. Penelitian observasional analitik adalah penelitian yang tidak memberikan intervensi dengan tujuan untuk menganalisis hubungan antara faktor risiko. Penelitian cross sectional analitik merupakan penelitian yang melakukan pengukuran pada faktor risiko yang diduga memberikan efek dan dilakukan pada

waktu bersamaan (konkuren) (Probandari, et al., 2020).

Sebelum pengambilan data peneliti melakukan ethical clearance dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi tanggal 10 Februari 2025 dengan nomor 275/II/HREC/2025.

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien dengan diagnosa penyakit jantung koroner yang dilakukan tindakan angiografi koroner sebanyak 65 pasien (bulan Maret - April 2025). Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling, teknik purposive sampling atau criterion yaitu pemilihan sampel dalam populasi didasarkan pada kriteria tertentu yaitu pasien dengan diagnose penyakit jantung koroner yang dilakukan tindakan angiografi koroner dan bersedia menjadi responden, pasien dilakukan pemeriksaan HbA1c dan kolesterol total, serta tidak memiliki riwayat penyakit yang berkaitan dengan sumbatan pada pembuluh darah seperti stroke maupun penyakit arteri perifer. Jumlah sampel yang diteliti pada penelitian ini berjumlah 56 responden.

Penelitian ini dilakukan pada pasien dengan penyakit jantung koroner dan dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan April 2025, alat yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi karakteristik responden, lembar observasi nilai HbA1c dan kolesterol total, dan lembar observasi *Sullivan vessel score*

Analisis data dilakukan secara bertahap mencakup analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk menghitung distribusi frekuensi dan persentase karakteristik data jenis kelamin, riwayat penyakit keluarga, nilai HbA1c, nilai kolesterol total, dan tingkat keparahan penyakit jantung koroner. Analisis univariat karakteristik usia untuk menghitung minimum, maksimum, mean, dan median. Sedangkan analisis bivariat dilakukan untuk menilai hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat yaitu nilai HbA1c dan kolesterol total dengan tingkat keparahan penyakit jantung koroner. Analisis bivariat yang digunakan adalah uji spearman.

Hasil

Dalam penelitian ini data diolah dan dianalisa menggunakan analisa univariat dengan distribusi frekuensi dan analisa bivariat dengan menggunakan Uji Spearman.

a. Analisa Univariat

1. Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden (n=56)

Berdasarkan Usia				
Karakteristik	Minimum	Maksimum	Mean	Median
Usia	29	75	56,46	58,50
Berdasarkan Jenis Kelamin				
Jenis Kelamin	Frekuensi (F)		Presentase (%)	
Laki-Laki	48		85,7	
Perempuan	8		14,3	
	56		100	
Berdasarkan Riwayat Penyakit				
Karakteristik	Kategori	Frekuensi(f)	Persentase (%)	
Riwayat Penyakit Keluarga	Tidak Ada	17	30,4	
	Diabetes Melitus	9	16,1	
	Hipertensi	21	37,5	
	Hiperlipidemia	4	7,1	
	Diabetes Melitus dan Hipertensi	5	8,9	
Total		56	100	

Sumber Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 1 diatas didapatkan hasil rata-rata usia responden adalah 56,46 tahun dengan nilai tengah usia responden adalah 58,50 tahun, dengan usia termuda adalah 29 tahun dan usia paling tua adalah 75 tahun.

Berdasarkan tabel 1 diatas didapatkan hasil responden paling banyak adalah laki-laki yaitu 48 orang (85,7%). Sisanya sejumlah 8 orang (14,3%) adalah responden perempuan.

Berdasarkan tabel 1 diatas sebagian besar responden memiliki riwayat penyakit hipertensi dikeluarganya yaitu 21 orang (37,5%).

Gambaran Nilai HbA1c dan kolesterol total pada Responden.

Tabel 2. Distribusi frekuensi gambaran nilai HbA1c dan kolesterol total (n=56)

Sumber Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 2 diatas dapat diketahui bahwa nilai HbA1c responden paling banyak adalah kategori diabetes yaitu sebanyak 27

Nilai HbA1c			
Variabel	Kategori	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Nilai HbA1c	Normal	9	16,1
	Pre-Diabetes	20	35,7
	Diabetes	27	48,2
Total		56	100
Nilai Kolesterol Total			
Variabel	Kategori	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Nilai Kolesterol Total	Normal	24	42,9
	Borderline	10	17,9
	Tinggi	22	39,2
Total		56	100

orang (48,2%).

Berdasarkan tabel 2 diatas nilai kolesterol total responden paling banyak adalah kategori normal yaitu sebanyak 24 orang (42,9%).

2. Gambaran Keparahan Penyakit jantung koroner Responden Berdasarkan Hasil Angiografi Koroner

Tabel 3. Distribusi frekuensi tingkat keparahan penyakit jantung koroner (n=56)

Variabel	Kategori	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tingkat Keparahan penyakit jantung koroner	No Vessel disease	2	3,6
	Single Vessel disease (1VD)	23	41
	Double Vessel disease (2VD)	15	26,8
	Triple Vessel disease (3VD)	16	28,6
Total		56	100

Sumber Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 3 diatas tingkat keparahan penyakit jantung koroner berdasarkan hasil angiografi koroner didapatkan bahwa paling banyak tingkat keparahan penyakit jantung koroner responden adalah *Single Vessel Disease (1VD)*.

b. Analisa Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menilai hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat yaitu nilai HbA1c dan kolesterol total dengan tingkat keparahan penyakit jantung koroner. Analisis bivariat yang digunakan adalah uji spearman.

Tabel 4. Hasil tabulasi silang nilai HbA1c terhadap tingkat keparahan penyakit jantung koroner (n=56)

Tingkat Keparahan Penyakit Jantung Koroner												
Nilai HbA1c	<i>No Vessel Disease</i>		<i>Single Vessel disease (1VD)</i>		<i>Double Vessel disease (2VD)</i>		<i>Triple Vessel disease (3VD)</i>		Total		Hasil Uji Spearman	Nilai P value
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Normal	1	1,8	7	12,5	0	0	1	1,8	9	16,1	0,490	0,000
Pre-Diabetes	0	0	11	19,6	7	12,5	2	3,6	20	35,7		
Diabetes	1	1,8	5	8,9	8	14,3	13	23,2	27	48,2		
Jumlah	2	3,6	23	41,1	15	26,8	16	28,6	56	100		

Nilai Kolesterol Total	Tingkat Keparahan Penyakit Jantung Koroner									Total	Hasil Uji Spearman	Nilai P value	
	Single Vessel Disease		Double Vessel disease (1VD)		Double Vessel disease (2VD)		Triple Vessel disease (3VD)						
	f	%	f	%	f	%	f	%	f				%
Normal	0	0	16	28,6	7	12,5	1	1,8	24	42,9	0,527	0,000	
Borderline	2	3,6	4	7,1	1	1,8	3	5,4	10	17,9			
Tinggi	0	0	3	5,4	7	12,5	12	21,4	22	39,3			
Jumlah	2	3,6	23	41,1	15	26,8	16	28,6	56	100			

Sumber Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 4 diatas nilai HbA1c pasien paling banyak berada pada kategori diabetes yaitu 27 pasien (48,2%). Dari 27 pasien tersebut, terdapat 5 pasien (8,9%) dengan tingkat keparahan *Single Vessel disease (1VD)*, 8 pasien (14,3%) dengan tingkat keparahan *Double Vessel disease (2VD)* dan 13 pasien (23,2%) dengan tingkat keparahan *Triple Vessel disease (3VD)*.

Berdasarkan tabel 4 diatas nilai kolesterol total pasien paling banyak berada pada kategori normal yaitu 24 pasien (42,9%). Dari

24 pasien tersebut, terdapat 16 pasien (28,6%) dengan tingkat keparahan *Single Vessel disease (1VD)*, 7 pasien (12,5%) dengan tingkat keparahan *Double Vessel disease (2VD)* dan 1 pasien (1,8%) dengan tingkat keparahan *Triple Vessel disease (3VD)*.

Hasil analisis bivariat berdasarkan tabel 4 diatas mengenai hubungan nilai HbA1c dengan tingkat keparahan penyakit jantung koroner didapatkan hasil nilai $p\text{ value} = 0,000$ ($< 0,05$) maka dapat disimpulkan H_a diterima dan H_o ditolak yang berarti ada hubungan antara nilai HbA1c dengan tingkat keparahan penyakit jantung koroner, dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,490.

Hasil analisis bivariat berdasarkan tabel 4 diatas mengenai hubungan nilai kolesterol total dengan tingkat keparahan penyakit jantung koroner didapatkan hasil nilai $p\text{ value} = 0,000$ ($< 0,05$) maka dapat disimpulkan H_a diterima dan H_o ditolak yang berarti ada hubungan antara nilai kolesterol total dengan tingkat keparahan penyakit jantung koroner, dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,527.

Pembahasan

1. Usia

Dari penelitian ini didapatkan hasil rata-rata usia responden adalah 56,46 tahun dengan nilai tengah usia responden adalah 58,50 tahun. Usia paling muda adalah 29 tahun dan paling tua 75 tahun. Angka morbiditas atau mortalitas penyakit jantung koroner meningkat menurut faktor umur (Marleni & Alhabib, 2017). Menurut Collet et. al (2019) melakukan penelitian pada 880 pasien PJK dengan rata-rata usia 40.1 ± 5.7 tahun. Hasil penelitian menyebutkan bahwa 87 % responden laki-laki, dengan riwayat perokok, keluarga riwayat PJK atau hiperlipidemia, serta 10 % mengalami inflamasi kronis ataupun penyakit immunosupresif.

Usia paling muda dalam penelitian ini adalah 29 tahun. Fenomena kasus penyakit jantung koroner pada usia kurang dari 45 tahun atau dikenal dengan penyakit jantung koroner prematur. Penyakit jantung koroner pada usia muda dapat terjadi oleh karena terdapat faktor risiko lain (Michos & Choi, 2019).

Salah satu kondisi yang dapat menyebabkan peningkatan risiko kejadian penyakit jantung koroner pada usia muda adalah riwayat keturunan keluarga yang mengalami penyakit sumbatan pembuluh darah vena. Selain itu salah satu kondisi yang dapat menyebabkan peningkatan risiko

kejadian penyakit jantung koroner pada usia muda adalah suatu kondisi yang dikenal dengan istilah trombofilia hereditas, yaitu suatu kelompok kelainan bawaan (genetik) yang dapat mengakibatkan peningkatan risiko trombotik atau penyumbatan di pembuluh darah, yang ditandai dengan penurunan produksi jumlah protein dalam darah yang berperan untuk mencegah terjadinya pembekuan dan penyumbatan, sehingga meningkatkan risiko terjadinya sumbatan pada pembuluh darah vena dan juga arteri dan berpotensi mengakibatkan penyakit jantung koroner dan serangan jantung pada dewasa muda (Bhisma, 2022).

2. Jenis Kelamin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden paling banyak berjenis kelamin laki-laki yaitu 48 orang (85,7%). Sedangkan responden perempuan sejumlah 8 orang (14,3 %). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian (Marleni & Alhabib, 2017) mengenai faktor risiko penyakit jantung koroner didapatkan hasil responden dengan jenis kelamin laki-laki memiliki peluang sebanyak 31,25 kali lebih besar untuk terkena penyakit jantung koroner dibandingkan dengan responden perempuan.

Secara teoretis, pada laki-laki morbiditas akibat penyakit jantung koroner adalah dua kali lebih besar daripada wanita dan terjadi hampir 10 tahun lebih dini dibandingkan wanita. Hal ini terkait dengan adanya estrogen endogen yang bersifat protektif pada wanita, namun setelah menopause insiden penyakit jantung koroner dengan cepat meningkat dan sebanding dengan laki-laki (Driyah, et al., 2019).

Risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler pada laki-laki cenderung mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Hal ini berkaitan dengan faktor risiko penyakit jantung koroner yang lebih banyak pada laki-laki seperti merokok, hipertensi, dan kolesterol tinggi. Sedangkan pada perempuan, dapat terlindungi dari aterosklerosis karena hormone estrogen memiliki efek yang menguntungkan pada sistem kardiovaskuler (Galiuto & Lacorotondo, 2015).

3. Riwayat Penyakit

Hasil penelitian didapatkan hasil sebagian besar responden yaitu 21 orang (37,5%) memiliki riwayat penyakit hipertensi di dalam keluarganya. Hipertensi merupakan salah satu

faktor risiko penyakit jantung koroner dan jika dibiarkan tanpa perawatan yang tepat, maka dapat menimbulkan komplikasi yang berbahaya. Penderita sering tidak menyadari selama bertahun-tahun sampai terjadi komplikasi besar seperti stroke, serangan jantung, atau kegagalan ginjal. Beberapa faktor yang menjadi penyebab penyakit jantung koroner salah satunya adalah hipertensi. Hal ini dikarenakan hipertensi sangat rentan dengan usia dewasa yang mempunyai kebiasaan makan-makanan yang tinggi lemak dan juga merokok yang dapat menyebabkan pembentukan plak pada pembuluh darah (Marleni & Alhabib, 2017).

Aterosklerosis karena hipertensi dapat terjadi melalui mekanisme seperti pengaruhnya terhadap aliran darah, fungsi endotel pembuluh koroner, permeabilitas dari dinding pembuluh darah, sifat lekat dari trombosit, dan remodelling pembuluh darah. Aterosklerosis kemudian menyebabkan stenosis pada pembuluh darah di jantung (Ramandityo, 2017).

4. Nilai HbA1c

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai HbA1c paling banyak kategori diabetes yaitu sebanyak 27 responden (48,2 %). Hasil tersebut berarti sebagian besar pasien penyakit jantung koroner memiliki riwayat diabetes atau nilai HbA1c yang tinggi. HbA1c juga dikaitkan dengan kejadian mayor kardiovaskular yang merugikan atau *major adverse cardiovascular events* (MACE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan HbA1c $\geq 8,6$ % memiliki risiko MACE 3x lebih tinggi daripada HbA1c $< 8,6$ % (HR = 1,79, 95% CI 1,16-2,79, p = 0,009). Kejadian kardiovaskular yang termasuk dalam MACE antara lain SKA, stroke, mortalitas kardiovaskular, angina tidak stabil, dan gagal jantung (Bosco, et al., 2021). HbA1c yang tinggi juga dapat menyebabkan peningkatan stenosis arteri koroner (Pramesuari, 2023).

5. Nilai Kolesterol Total

Hasil penelitian ini menunjukkan hasil nilai kolesterol total responden paling banyak adalah kategori normal yaitu sebanyak 24 responden (42,9%), dan kategori tinggi sebanyak 22 responden (39,2%), sedangkan yang masuk kategori borderline sebanyak 10 responden (17,9%). Kadar kolesterol tinggi dalam darah bisa meningkatkan risiko penyakit

jantung seseorang, karena timbunan lemak pada pembuluh darah. Timbunan lemak ini akan menghambat aliran darah dalam arteri, sehingga jantung bisa tidak mendapatkan pasokan darah kaya oksigen yang dibutuhkan (Esmiralda & Rusdani, 2023).

Dengan hasil penelitian yang dilakukan dan banyaknya responden yang mempunyai kadar kolesterol yang tinggi dapat memicu terjadinya penyakit jantung koroner seperti teori yang menyatakan bahwa kadar kolesterol tinggi dalam darah dapat membentuk endapan pada dinding pembuluh darah sehingga menyebabkan penyempitan pembuluh darah yang disebut aterosklerosis (Kamila & Salim, 2018).

6. Tingkat Keparahan Penyakit jantung koroner

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keparahan penyakit jantung koroner berdasarkan angiografi koroner paling banyak adalah *Single Vessel disease (IVD)* yaitu 23 responden (41%). *Single Vessel disease (IVD)* adalah adanya sumbatan bermakna $> 50\%$ pada 1 pembuluh darah jantung. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Ramandityo, 2017) yang melihat tingkat keparahan penyakit jantung koroner berdasarkan jumlah arteri koroner obstruktif dengan penyempitan 50 % atau lebih. Hasil penelitian menyebutkan distribusi pasien *Single Vessel disease (IVD)* paling banyak ditemukan, yaitu sebanyak 34 pasien dari 88 pasien yang diteliti.

7. Hubungan Antara HbA1c dengan Tingkat Keparahan Penyakit Jantung Koroner

Hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji korelasi Spearman nilai HbA1c dengan tingkat keparahan penyakit jantung koroner didapatkan hasil bahwa nilai p = 0.000 (< 0.05) yang artinya ada hubungan antara nilai HbA1c dengan tingkat keparahan penyakit jantung koroner. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai HbA1c responden paling banyak berada pada kategori diabetes yaitu sebanyak 27 responden (48,2%) dan sebanyak 20 responden (35,7 %) termasuk kategori pre-diabetes.

Penelitian Jiao et. al., (2023) juga menyimpulkan hasil yang sama, dimana pasien dengan HbA1c $> 9\%$ lebih mungkin memiliki PJK yang parah karena paparan hiperglikemia yang berkepanjangan menjadi faktor patogenesis komplikasi DM, termasuk

aterosklerosis. Hiperglikemia menginduksi sejumlah besar perubahan pada tingkat sel jaringan vaskular yang berpotensi mempercepat proses aterosklerosis (Yan et al., 2022).

Kesimpulan

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa nilai HbA1c ada hubungan dengan tingkat keparahan penyakit jantung koroner dengan nilai p value = 0,000 ($<0,05$) dan arah hubungan yang positif dengan nilai *correlation coefficient* 0,490 (korelasi sedang). Sedangkan hasil untuk nilai kolesterol total adalah ada hubungan dengan tingkat keparahan penyakit jantung koroner dengan nilai p value = 0,000 ($<0,05$) dan arah hubungan yang positif dengan nilai *correlation coefficient* 0,527 (korelasi sedang).

Daftar Pustaka

- Bhisma, M. S., 2022. Inherited thrombophilia transpires with severe coronary arterial thrombosis in wide range of age backgrounds: A report of 3 cases. *National Library Medicine*.
- Bosco, E., Hsueh, L. & W. McConeghy, St, K., 2021. Major Adverse Cardiovascular Event Definitions Used in Observational Analysis of Administrative Databases: A Systematic Review. *BMC Medical Research Methodology*, Volume 21, pp. 1-18.
- Driyah, S., BS, L. & DK, K., 2019. Korelasi Kontrol Glikemik dengan HDL dan Small-Dense LDL pada Penderita Diabetes Mellitus dengan Komplikasi Jantung Koroner di RSUP Dr. Kariadi Semarang Jawa Tengah. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*, Volume 18, pp. 67-75.
- Esmiralda, N. & Rusdani, I. D. N., 2023. Hubungan Kadar Kolestrol Terhadapkejadian Sindrom Koroner Akut Padapatient Poli Jantung Dan Pembuluhdarah Di Rsbp Kota Batam. *Zona Kedokteran*, Volume 13.
- Galiuto, . L. & Lacorotondo, G., 2015. Gender differences in cardiovascular disease. *J Integrat Cardiol*, Volume 1, pp. 20-22.
- Haryati, A. I. & Tyas, T. A. W., 2022. Perbandingan Kadar HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Disertai Hipertensi Dan Tanpa Hipertensi Di Rumah Sakit Umum Daerah Duri, Mandau, Bengkalis, Riau. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, Volume 18, pp. 33-40.
- Kamila, L. & Salim, M., 2018. Hubungan Kadar Kolesterol Total Dan Hipertensi Dengan Kejadian Penyakit jantung koroner DI RSUD dr. Soedarso Pontianak. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*, 2(DOI <https://doi.org/10.30602/jlk.v1i2.144>).).
- Lawton, J. S. et al., 2022. 2021 ACC/AHA/SCAI Guideline for Coronary Artery Revascularization: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines, s.l.: s.n.
- Malakar, Arup Kr, Debashree Choudhury, Binata Halder, Prosenjit Paul, Arif Uddin, and Supriyo Chakraborty, 2019. A Review on Coronary Artery Disease, Its Risk Factors, and Therapeutics. *Journal of Cellular Physiology*.
- Marleni, L. & Alhabib, A., 2017. Faktor Risiko Penyakit jantung koroner Di RSI SITI Khadijah Palembang. *Jurnal Kesehatan*, Volume VIII, pp. 478-483.
- Meutia, F., Nugroho, J. & Putranto, E., 2015. Correlation Between Plasma Nitric Oxide Level and Coronary Artery Stenosis Severity Based on Sullivan Scoring System in Stabel Angina Patients. *Folia Medica Indonesiana*, Volume 51, pp. 22-30.
- Michos, E. D. & Choi, A. D., 2019. Coronary Artery Disease in Young Adults A Hard Lesson But A Good Teacher. *Jurnal Of The American College Of Cardiology*, Volume 74.
- Pramesuari, F. D., 2023. Correlation Between HbA1C, TG, and LDL Levels with Angiography Results in CHD Patients at Telogorejo Hospital Semarang. *ACI (Acta Cardiologia Indonesiana)*, 9(eISSN:2579-4345), pp. 42-46.
- Probandari, A. . N. et al., 2020. *Metode Penelitian Kuantitatif Strategi Menulis Proposal Penelitian Kesehatan*. 2 ed. Surakarta: UNS Press.
- Ramandityo, D., 2017. *Hubungan Hipertensi Dengan Keparahen Penyakit jantung koroner Berdasarkan Sullivan vessel score*, s.l.: UIN Syarif Hidayatullah.

- Rambe, F. Z., 2024. *Hubungan Kadar HbA1c Dengan Derajat Keparahan Lesi Aterosklerosis Pada Pasien Penyakit jantung koroner Yang Mengalami Diabetes Melitus Tipe 2*, Sumatra Utara: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Shahjehan, Rai Dilawar, and Beenish S. Bhutta, 2023. *Coronary Artery Disease. Stat Pearls Publishing LLC.*
- Soelistijo, S. A. et al., 2021. *Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia 2021*. Jakarta: PP PERKENI.
- Solissa, F. F. . F., 2023. Gambaran Kadar Hemoglobin Terглиkasi (HbA1c) Pada Pasien Dm Tipe 2 Dengan Komplikasi Penyakit jantung koroner Dan Dm Tipe 2 Non-Penyakit jantung koroner Di Rumah Sakit Bhayangkara Tk Iii Dan Rumah Sakit Tni Ad Tingkat Ii Prof. Dr. J. A. Latumeten Tahun 2022. *Molucca Medica*, 16 (DOI : 10.30598/molmed.2023.v16.i2.109).