



HUBUNGAN RASIO NEUTROFIL, LIMFOSIT DENGAN SKOR GENSINI PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER DI RSU HAJI MEDAN

Muhammad Akbar Manurung^{1*}, & Dedi Ansyari²

^{1&2}Faculty of Medicine, Muhammadiyah University of north Sumatera

e-Mail: muhammadakbar01mng@gmail.com, dediansyari@umsu.ac.id

Submit Tgl: 18-September-2026

Diterima Tgl: 20-September-2026

Diterbitkan Tgl: 28-September-2026

Abstrak: Pendahuluan: Penyakit jantung koroner merupakan suatu keadaan yang disebabkan oleh adanya penumpukan plak atau polutan yang dapat menyebabkan obstruksi secara perlahan dan akan mempersempit satu atau lebih arteri koroner epikardial yang dibagi jadi 4, yaitu STEMI, NSTEMI, SAP dan UAP. Inflamasi berperan penting terhadap terjadinya aterosklerosis yang menyebabkan penyakit jantung koroner. Penanda inflamasi sistemik yang baik digunakan adalah *rasio neutrofil limfosit* (RNL). Stratifikasi digunakan untuk menilai tingkat keparahan. Demikian pula, pada Gensini skor, penilaian dilakukan dengan memberikan skor berdasarkan tingkat penyumbatan arteri koroner dan lokasi spesifik dari penyumbatan tersebut, yang kemudian digunakan untuk menentukan tingkat keparahan penyakit jantung koroner. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan rasio neutrofil limfosit dengan gensini skor pada pasien penyakit jantung koroner di RSU Haji Medan melibatkan 47 responden yang dirawat inap. **Metode:** Penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan metode observasional analitik dengan *desain cross sectional* menggunakan data sekunder dari rekam medis pasien yaitu hasil laboratorium darah rutin dan gensini skor. **Hasil:** Dari penelitian ini didapatkan Gambaran nilai median rasio neutrofil limfosit pada pasien pjkl kelompok derajat stenosis ringan-sedang sebesar 3,33 (1,47-4,93) dan median rasio neutrofil limfosit pada derajat keparahan berat sebesar 7,40 (6,08-12,57). Berdasarkan uji Koefisien Korelasi *Spearman Test*, didapatkan nilai *p value* = 0.000 (*p value* <0.05) dan kekuatan korelasi 0.850 (hubungan sangat kuat). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan antara rasio neutrofil limfosit dengan Gensini skor pada pasien penyakit jantung koroner.

Kata Kunci: Penyakit Jantung Koroner, Rasio Neutrofil Limfosit, Gensini

Abstract: Introduction: Coronary heart disease is a condition caused by the presence of plaque or pollutants which can cause obstruction slowly and will trigger one or more epicardial coronary arteries which are divided into 4, namely STEMI, NSTEMI, SAP and UAP. Inflammation plays an important role in the occurrence of atherosclerosis which causes coronary heart disease. A good marker of systemic inflammation to use is the neutrophil lymphocyte ratio (RNL). Stratification used to assess severity. Likewise, in the Gensini score, an assessment is carried out by giving a score based on the level of blockage of the coronary arteries and the specific location of the blockage, which is then used to determine the severity of coronary heart disease. This study aims to determine the relationship between the neutrophil lymphocyte ratio and the Gensini score in patients with coronary heart disease at RSU Haji Medan involving 47 respondents who were hospitalized. **Method:** This research will be carried out using analytical observational methods with a cross sectional design using secondary data from patient medical records, namely routine blood laboratory results and Gensini scores. **Results:** From this study, the median value of the neutrophil-lymphocyte ratio in CHD patients in the mild-moderate stenosis group was 3.33 (1.47-4.93) and the median value of the neutrophil-

*lymphocyte ratio in the severe severity group was 7.40 (6.08-12.57). Based on the Spearman Test Correlation Coefficient, the p value = 0.000 (p value <0.05) and the strength of the correlation is 0.850 (very strong relationship). **Conclusion:** There is a relationship between the neutrophil lymphocyte ratio and the Gensini score in patients with coronary heart disease.*

Keywords: Coronary Heart Disease, Neutrophil Lymphocyte Ratio, Gensini

Cara mengutip Manurung, M. A., & Ansyari, D. (2026). Hubungan Rasio Neutrofil, Limfosit dengan Skor Gensini pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di RSUD Haji Medan. *JIKEs: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 5(1), 1047–1057. <https://doi.org/10.71456/jik.v5i1.2789>

PENDAHULUAN

Penyakit sistem kardiovaskular adalah kondisi yang memengaruhi jantung dan pembuluh darah. Salah satu dari beberapa penyakit yang memengaruhi jantung dan pembuluh darah tersebut adalah penyakit jantung koroner (Lestari et al., 2020). Penyakit jantung koroner terjadi diakibatkan oleh pembuluh darah koroner yang mengalami penyempitan atau penyumbatan, yang dapat menghambat aliran darah ke otot jantung dan menyebabkan berbagai masalah kesehatan, termasuk risiko serangan jantung (Ivon & Sudirman, 2017). Penyakit Penyakit jantung koroner (PJK) adalah kondisi yang terjadi akibat penumpukan plak atau polutan yang secara bertahap menyebabkan penyumbatan dan penyempitan pada satu atau lebih arteri koroner epikardial sehingga mengakibatkan terganggunya aliran darah menuju ke otot-otot di jantung yang pada akhirnya membuat fungsi jantung berkurang (Erawati, 2021).

Kemertian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes, 2023) melaporkan data menurut (WHO) tahun 2019 yang menyatakan, Lebih dari 17 juta orang di seluruh dunia kehilangan nyawa akibat penyakit jantung dan pembuluh darah (Marsha Anindita, 2021). Menurut DataBoks tahun 2020, pada tahun 2016 penyakit jantung koroner memiliki angka kematian sebesar 115 orang per 100 ribu jiwa, Sekitar 2,2 juta orang di Asia Tenggara kehilangan nyawa akibat penyakit ini (Pusparisa, 2020). Di Indonesia, angka kematian yang diakibatkan penyakit kardiovaskular mennyentuh angka 651.481 orang per tahun, sementara 245.343 di antaranya disebabkan oleh penyakit jantung koroner (Kemenkes, 2021). Menurut dr. Alwi Mujahit Hasibuan, M.Kes, Kepala Dinas Kesehatan Sumatera Utara menyatakan sepanjang tahun 2023 terdapat 4.454 kasus penyakit jantung koroner di Provinsi Sumatera Utara, Sedangkan dimedan sendiri terdapat 1.421 kasus penyakit jatung coroner (Fadlilah & Sucipto, 2019).

Penyebab utama penyakit jantung koroner adalah adanya Aterosklerosis. Aterosklerosis meupakan proses yang diindikasikan dengan adanya penumpukan lipid, kalsifikasi pada arteri besar, dan elemen fibrotic.

Faktor risiko aterosklerosis dikelompokkan menjadi faktor risiko yang dapat dimodifikasi seperti merokok, konsumsi alkohol, hipertensi, diabetes melitus, dan dislipidemia. Sedangkan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi adalah Usia, Jenis kelamin dan Riwayat keluarga dengan penyakit jantung koroner (Fadlilah & Sucipto, 2019). Faktor-Faktor ini dapat menyebabkan kerusakan dan memicu terjadinya reaksi inflamasi dalam dinding pembuluh darah.

Adapun beberapa alat dapat digunakan untuk mendeteksi adanya inflamasi. Salah satu penanda inflamasi yang relevan untuk penyakit kardiovaskular adalah Rasio Neutrofil-

Limfosit. Rasio Neutrofil-Limfosit (RNL) berfungsi sebagai biomarker inflamasi sistemik (Ying et al. 2021). Perhitungan RNL dilakukan secara manual dengan melibatkan pembagian antara jumlah neutrofil absolut Count dengan jumlah limfosit absolut Count.

Peneliti yang melakukan penelitian terhadap inflamasi. Salah satunya adalah Penelitian yang dilakukan Shaheena Naz, Zaima Ali, Bilquis Akhtar (2014) yang berjudul “Neutrophil/lymphocyte ratio (NLR) in coronary artery disease” dengan banyak responden 40 pasien penyakit arteri koroner dan 20 laki-laki normal sehat berada pada kelompok usia 35-55 tahun dan bukan perokok. Didapatkan hasil Rasio neutrofil limfosit yang meningkat pada penyakit arteri koroner

Penilaian derajat stenosis atau penyempitan pada pembuluh darah koroner dapat dilakukan dengan angiografi koroner sebagai baku emas untuk mendiagnosis Penyakit Jantung Koroner. Angiografi koroner merupakan teknik yang diakui dunia internasional sebagai teknik terbaik dan terakurat dan level ketepatan angiografi koroner mencapai 100% untuk mendeteksi adanya sumbatan di pembuluh darah koroner. Pemeriksaan yang dapat dilakukan ialah dengan *Gensini skor* untuk menilai penyempitan lumen arteri koroner dan penilaiannya menggunakan metode berikut; Skor 1 untuk penyempitan 1-25%, Skor 2 untuk 26-50%, Skor 4 untuk 51-75%, Skor 8 untuk 76-90%, Skor 16 untuk 91-99%, Skor 32 untuk arteri yang tersumbat total.

METODE PENELITIAN

Jenis Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analitik observasional dengan menganalisis hubungan antara dua variabel. Desain penelitian adalah *Cross-sectional* karena variabel independent serta variabel dependent diamati sekaligus pada waktu yang sama. Penelitian ini akan dilaksanakan di Ruang Instalasi Rekam Medis RSUD Haji Medan bulan Maret – Mei Tahun 2024. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan Teknik *purposive sampling*. Total sampel sebanyak 47 pasien yang diambil dari Data pasien PJK di Ruang Instalasi Rekam Medis RSUD Haji Medan yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu pasien Pasien usia > 39 tahun, Pasien didiagnosis penyakit jantung koroner, Memiliki hasil pemeriksaan laboratorium darah rutin yang pertama kali dilakukan, Pasien PJK yang menjalani pemeriksaan angiografi koroner. dan kriteria eksklusi yaitu pasien Pasien usia < 39 tahun, Pasien penyakit autoimun, Pasien penyakit keganasan, Pasien yang menderita DM, Pasien yang rekam medisnya tidak lengkap, sulit dibaca, atau mengalami kerusakan. Data yang digunakan adalah data Sekunder yang diambil di ruang Instalansi rekam medis RSUD Haji Medan. Data yang telah terkumpul akan dianalisis univariat untuk menggambarkan karakteristik dari setiap variabel independen dan dependen. Data yang telah terkumpul akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Kemudian dilakukan analisis bivariat dengan menggunakan uji korelasi Spearman. Uji ini bertujuan untuk mengevaluasi hubungan antara dua variabel ordinal, serta untuk menentukan kekuatan dan arah hubungan antara variabel-variabel tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Karakteristik Subjek Penelitian

Tabel 1 Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	N (%)	Median (Min-Maks)	Mean±SD
Usia			
40–50 tahun	3 (6,4%)		
51–60 tahun	20 (42,6%)		
61–70 tahun	19 (40,4%)		
71–80 tahun	5 (10,6%)		
Jenis Kelamin			
Laki-laki	30 (63,8%)		
Perempuan	17 (36,2%)		
Jumlah Neutrofil Absolute			7,57±9.839
Jumlah Limfosit Absolute			1,51±6.808
Rasio Neutrofil Limfosit		6,38 (1,47-12,57)	

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa mayoritas subjek berusia 51–60 tahun (42,6%), diikuti oleh kelompok usia 61-70 tahun (40,4%), usia 71-80 tahun (10,6%), dan usia 40–50 tahun (6,4%). Berdasarkan jenis kelamin, laki-laki lebih dominan dengan 63,8% dibandingkan perempuan 36,2%. Nilai rata-rata neutrofil absolut adalah 7,57 sel/ μ l (SD 9.839), limfosit absolut 1,51 sel/ μ l (SD 6.808), dan median rasio neutrofil-limfosit 6,38 (rentang 1,47-12,57). Data laboratorium ini diambil beberapa hari sebelum pasien menjalani angiografi.).

2. Gambaran Nilai ANC, ALC dan RNL Pasien PJK Berdasarkan Gensini Skor Derajat Ringan-Sedang dan Berat.

Tabel 2 Gambaran Nilai ANC, ALC dan RNL Pasien PJK Berdasarkan Gensini Skor Derajat Ringan-Sedang dan Berat

	Gensini Skor	
	≤ 40	> 40
Neutrofil Absolute (sel/μL)		
Mean	6,615	8,217
Std Dev	6.938	5.026
Limfosit Absolute (sel/μL)		
Mean	2,173	1,060
Std Dev	5.989	1.770
RNL		
Median	3,33	7,40
Min	1,47	6,08
Maks	4,93	12,57

Dari analisis data, rata-rata jumlah neutrofil pada pasien penyakit jantung koroner dengan derajat keparahan ringan hingga sedang adalah 6.615 sel/ μ l (SD 6.938), sedangkan pada pasien dengan derajat keparahan berat adalah 8.217 sel/ μ l (SD 5.026). Rata-rata jumlah limfosit pada pasien dengan derajat keparahan ringan hingga sedang adalah 2.173 sel/ μ l (SD 5.989), sementara pada

derajat keparahan berat adalah 1.060 sel/ μ l (SD 1.770). Median rasio neutrofil-limfosit (RNL) pada pasien dengan derajat keparahan ringan hingga sedang adalah 3,33 (IQR 1,47-4,93), dan pada derajat keparahan berat adalah 7,40 (IQR 6,08-12,57).

3. Karakteristik Rasio Neutrofil Limfosit

Tabel 3 Karakteristik Rasio Neutrofil Limfosit

Kategori RNL	Frekuensi (n)	Persentase (%)
< 3,16 (Rendah)	10	21,3
3,16-6,0 (Normal)	16	34,0
> 6,0 (Tinggi)	21	44,7
Total	47	100

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi RNL pada penelitian ini terbanyak pada kategori tinggi dengan jumlah 21 orang (44,7%).

4. Karakteristik Gensini skor

Tabel 4 Karakteristik Gensini skor

Kategori Gensini skor	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<40 (Ringan-sedang)	19	40,4
>40 (Berat)	28	59,6
Total	47	100

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi Gensini skor pada penelitian ini terbanyak pada kategori berat dengan jumlah 28 orang (59,6%).

5. Karakteristik Gensini skor

Tabel 5 Karakteristik Gensini skor

Rasio Neutrofil Limfosit	Gensini Skor		Total	P value	r
	≤ 40	> 40			
< 3,16	8 (17.0 %)	2 (4.3 %)	10 (21.3 %)	0.000	0,850
3,16-6,0	11 (23.4 %)	5 (10.6 %)	16 (34.0 %)		
> 6,0	0 (0.0 %)	21 (44.7 %)	21 (44.7 %)		
Total	19 (40.4 %)	28 (59.6 %)	100.0 %		

Pembahasan

Setelah menganalisis dan juga menginterpretasikan data diketahui dari tabel 4.1 bahwa jumlah usia pasien yang terdiagnosa penyakit jantung koroner dirawat inap di Rumah Sakit Umum Haji Medan pada Juni-Desember 2023 terbanyak berada dalam rentang usia 51-60 tahun (42,6%). Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indah Aipassa

(2023) di Rumah Sakit Telogorejo, Semarang, yang melaporkan bahwa sebagian besar pasien penyakit jantung koroner berada di usia 56-65 tahun sebanyak 19 orang (37,3%) (Purwanto et al., 2023). Berdasarkan sebuah studi oleh Kurnia E, *et al* (2020) di RSUP Dr. Kariadi Semarang pada tahun 2020 juga melaporkan bahwa usia rata-rata pasien adalah 60 tahun, dengan variasi standar sebesar ± 1.20 (Kurnia et al., 2020). Usia memiliki dampak yang signifikan terhadap respon inflamasi dan risiko penyakit jantung koroner (PJK) akibat penurunan fungsi imunitas bawaan dan adaptif, dengan bertambahnya usia dapat meningkatkan risiko inflamasi kronis, yang berperan dalam perkembangan aterosklerosis (Kurnia et al., 2020).

Jenis kelamin pasien terdiagnosa penyakit jantung koroner dirawat inap yang di Rumah Sakit Umum Haji Medan pada Juni-Desember 2023 terbanyak adalah laki-laki dengan jumlah 30 orang (63,8%), Sedangkan perempuan sebanyak 17 orang (36,2%). Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jagadish HR (2018) menunjukkan bahwa laki-laki lebih berisiko mengalami penyakit jantung koroner dibandingkan Perempuan (Jagadish et al., 2018). Alasan di balik ini adalah diduga adanya perbedaan biologis antara laki-laki dan perempuan menunjukkan bahwa hormon estrogen pada perempuan memberikan perlindungan (cardioprotective) terhadap pembuluh darah, sehingga mengurangi risiko aterosklerosis (Januantari et al., 2023). Sebaliknya, laki-laki yang memiliki kadar estrogen lebih rendah cenderung memiliki risiko lebih tinggi untuk pembentukan plak di arteri, yang dapat memicu penyakit jantung koroner (Januantari et al., 2023).

Berdasarkan data yang telah dianalisis menunjukkan bahwa nilai mean neutrofil absolut pada pasien adalah 7,57 (SD 9.839 sel/ μ l) sedangkan nilai mean limfosit absolut adalah 1,51 (SD 6.808 sel/ μ l) dan nilai median rasio neutrofil-limfosit pada pasien adalah 6,38 (1,47-12,57). Temuan ini serupa dengan data hasil oleh suatu penelitian yang dilakukan oleh Indah Aipassa (2023) di RS Telogorejo Semarang, menemukan nilai mean neutrofil absolute yang meningkat, sedangkan nilai limfosit absolute yang menurun, dan nilai median rasio neutrofil limfosit meningkat (Purwanto et al., 2023).

Berdasarkan analisis data, rata-rata jumlah neutrofil pada pasien dengan penyakit jantung koroner derajat keparahan ringan hingga sedang adalah 6.615 sel/ μ l (SD 6.938 sel/ μ l), sedangkan pada pasien dengan derajat keparahan berat adalah 8.217 sel/ μ l (SD 5.026 sel/ μ l). Hasil ini sejalan dengan yang didapatkan oleh suatu penelitian Indah Aipassa (2023) di RS Telogorejo Semarang, yang mendapatkan nilai mean neutrofil absolute 5,95 (Purwanto et al., 2023). Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan jumlah neutrofil sebagai respons tubuh terhadap inflamasi. Peran inflamasi dalam pembentukan plak sangat penting, dan aktivitasnya dapat dideteksi melalui penanda inflamasi dari leukosit, khususnya neutrofil dan limfosit. Kombinasi kedua komponen ini ke dalam satu variabel, yaitu rasio neutrofil terhadap limfosit (RNL), memberikan gambaran mengenai interaksi antara atherogenesis dan respon terhadap stres penyakit yang dialami. Neutrofil, termasuk dalam kelompok fagosit polimorfonuklear atau granulosit, bersama dengan eosinofil, memiliki peran penting dalam merespons inflamasi akut. Peningkatan jumlah neutrofil adalah respons tubuh terhadap adanya proses inflamasi, atau stress (Matschinsky & Wilson, 2019). Neutrofil sering dianggap sebagai "penanda" atau tanda biologis bahwa suatu proses inflamasi sedang berlangsung.¹⁵ Neutrofil akan melepaskan enzim dan zat kimia pro-inflamasi yang dapat merusak struktur plak, kemudian menyebabkan peningkatan stres oksidatif di dalam plak

yang mempercepat kerusakan dan memungkinkan akan menyebabkan plak rapuh atau bahkan pecah (ruptur) (Ying et al., 2021; Li et al., 2018).

Rata-rata nilai jumlah limfosit pada pasien dengan penyakit jantung koroner derajat keparahan ringan hingga sedang adalah 2.173 sel/ μ l (SD 5.989 sel/ μ l), sementara pada pasien dengan derajat keparahan berat adalah 1.060 sel/ μ l (SD 1.770 sel/ μ l). Data ini serupa dengan data hasil oleh suatu penelitian yang dilakukan oleh Indah Aipassa (2023) di RS Telogorejo Semarang, yang menemukan nilai mean limfosit absolute 1,95 (Purwanto et al., 2023). Hasil ini menunjukkan adanya penurunan jumlah limfosit sebagai respons tubuh terhadap inflamasi. Kadar limfosit dalam darah cenderung menurun ketika terjadi inflamasi sistemik, yang dikenal sebagai limfositopenia. Ini merupakan dampak serius pada respons tubuh terhadap suatu kerusakan jaringan. Limfosit memiliki suatu peranan utama dalam mengendalikan respon inflamasi dan memiliki efek antisklerotik, diatur oleh sel Tregs yang berfungsi membantu mencegah perkembangan aterosklerosis (Fan et al., 2018). Penurunan jumlah limfosit juga dianggap sebagai penanda awal dari respons fisiologis terhadap stres dan peradangan sistemik. Hal ini sering terjadi, akibat aliran darah ke otot jantung terbatas atau terhenti, sementara karena penyumbatan pada Sebagian arteri koroner akan memicu pelepasan sitokin pro-inflamasi. Sitokin ini dapat menyebabkan penurunan jumlah limfosit, yang kemudian dapat melemahkan respons imun spesifik tubuh dan mendukung sistem kekebalan tubuh secara umum (Jazaul et al., 2021; Sunardi et al., 2023).

Sedangkan nilai median RNL pada pasien PJK derajat keparahan ringan-sedang sebesar 3,33 (1,47-4,93) dan median RNL pada derajat keparahan berat sebesar 7,40 (6,08-12,57). Temuan ini serupa dengan hasil suatu penelitian yang dilakukan oleh Kurnia E, *et al* (2019) di RS dr. Kariadi Semarang, menemukan bahwa nilai mean rasio neutrofil limfosit meningkat (Kurnia et al., 2020). Hasil ini menunjukkan adanya respons inflamasi dalam tubuh. Neutrofil meningkat sebagai bagian dari respons inflamasi akut, sementara limfosit cenderung menurun atau tetap konstan dalam jumlah yang relatif lebih rendah dibandingkan neutrophil (Cho et al., 2020).

Menunjukkan bahwa distribusi frekuensi RNL pada penelitian ini terbanyak pada kategori tinggi dengan jumlah 21 orang (44,7%). Temuan ini serupa dengan hasil suatu penelitian yang dilakukan oleh Akmal TH, *et al*, menemukan sebanyak 95 responden (79,8%) pada kategori berat (Akmal et al., 2024). Rasio neutrofil-limfosit (RNL) adalah gabungan dari dua jenis sel leukosit, dengan neutrofil sebagai indikator respons inflamasi awal yang tidak spesifik yang sedang terjadi dan limfosit sebagai pengontrol respons imun dan mengatur keseimbangan antara respon inflamasi dan toleransi imun. RNL berbeda dari penanda inflamasi lainnya karena sederhana dan ekonomis, namun memberikan skor yang dapat memprediksi hasil baik jangka pendek dan jangka yang lebih lama (Cho et al., 2020).

Distribusi frekuensi Gensini skor pada penelitian ini terbanyak pada kategori berat dengan jumlah 28 responden (59,6%) dan sejumlah 19 responden (40,4%) pada kategori ringan-sedang. Temuan ini serupa dengan hasil suatu penelitian yang dilakukan oleh Gong, *et al*, menemukan bahwa sebanyak 88 pasien (57,4%) pada kategori berat dan sebanyak 66 pasien (42,6%) pada kategori ringan (Gong et al., 2018). Gensini skor adalah Salah satu teknik pengukuran Yang diterapkan untuk mengevaluasi derajat keparahan penyakit jantung koroner (PJK). Skor Gensini merupakan sistem penilaian untuk menentukan tingkat keparahan penyakit jantung. Prinsip dasar dari sistem ini adalah dengan memberikan skor berdasarkan tingkat penyumbatan arteri koroner serta lokasi arteri yang terlibat, sehingga

menggambarkan tingkat keparahan penyakit jantung secara keseluruhan (Muliana et al., 2020).

Uji korelasi *Spearman* yang dilakukan untuk mengevaluasi hubungan antara rasio neutrofil limfosit dengan Gensini skor menyatakan hasil yang signifikan, dengan nilai p sebesar 0.000. Temuan disini dengan koefisien korelasi sebesar 0.850, mengindikasikan bahwa adanya hubungan yang kuat antara kedua variabel tersebut. Korelasi ini bersifat positif, yang berarti bahwa semakin tinggi rasio neutrophil-limfosit pada pasien penyakit jantung koroner maka semakin tinggi pula Gensini skornya. Temuan ini serupa dengan hasil suatu penelitian yang diterapkan oleh Indah Aipassa (2023) di RS Telogorejo Semarang, yang menyampaikan bahwa terdapat hubungan positif antara RNL dengan derajat stenosis arteri koroner pada pasien penyakit jantung koroner, didapatkan p value sebesar $<0,002$ (Purwanto et al., 2023).

Penelitian lain juga menunjukkan Rasio neutrofil-limfosit telah dianggap sebagai penanda kesehatan yang menjanjikan untuk menilai risiko seseorang terhadap kejadian kardiovaskular kedepannya. Penelitian sebelumnya oleh Indah Aipassa (2023) juga mendukung temuan ini, menunjukkan bahwa RNL dapat menjadi indikator yang kuat untuk hasil klinis yang buruk (Purwanto et al., 2023).

Aterosklerosis adalah penyebab utama untuk kasus kejadian penyakit jantung koroner. Faktor-faktor patofisiologis sangat beragam bisa mempengaruhi prosesnya, di mana inflamasi memainkan peran utama. Perkembangan aterosklerosis yang menyebabkan plak mengalami kerusakan dan pembentukan trombus, yang akhirnya menyebabkan erosi dan pengikisan plak aterosklerotik akibat dari perkembangan proses inflamasi (Jebari-Benslaiman et al., 2022). Studi oleh Balta S, et al (2016), mendapatkan bahwasanya Rasio Neutrofil Limfosit yang tinggi berkorelasi dengan tingkat inflamasi yang lebih besar dan perkembangan aterosklerosis, yang berperan dalam memperkirakan risiko kejadian kardiovaskular yang buruk (Balta et al., 2016).

Jumlah leukosit dan jenisnya adalah indikator inflamasi sistemik dan berperan penting dalam memodulasi respon inflamasi selama proses aterosklerosis. Neutrofil dan limfosit memiliki peran penting dalam pembentukan plak aterosklerosis pada pasien yang menderita penyakit jantung koroner. Proses tersebut dapat mempengaruhi kondisi klinis yang menderita penyakit jantung koroner. Jika pasien mengalami outcome yang buruk, seperti serangan jantung atau kematian, risikonya bisa meningkat. Gensini skor adalah cara untuk menilai seberapa parah penyakit jantung koroner berdasarkan seberapa parah arteri koroner tersumbat. Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa semakin tinggi rasio neutrofil-(Arbel et al., 2012)limfosit, semakin parah tingkat penyakit jantung koroner pasien berdasarkan Gensini skor.

Berdasarkan tabel 4.5 yang telah dilakukan Uji korelasi *Spearman* didapatkan hasil $\text{Exac sig}(2\text{-sided})$ yakni p value 0,00 ($<0,05$) yang bermakna terdapat hubungan yang signifikan (berarti) antara variabel. Berdasarkan nilai koefisien korelasi (r) antar kedua variabel diperoleh angka 0,850 (positif) yang memiliki makna bahwa tingkat hubungan antara variabel RNL dengan Gensini skor hubungan sangat kuat. hubungan kedua variabel searah sehingga dapat diartikan bahwa semakin tinggi RNL pada pasien penyakit jantung koroner maka semakin tinggi pula Gensini skornya. Ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan, kuat, dan searah antara rasio neutrofil-limfosit pada pasien penyakit jantung koroner dan derajat skor Gensini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data tentang hubungan antara rasio neutrofil limfosit dengan Gensini skor pada pasien penyakit jantung koroner dapat diambil kesimpulan bahwa Terdapat hubungan antara rasio neutrofil limfosit dengan Gensini skor pada pasien penyakit jantung koroner dengan nilai $P < 0.000$. Berdasarkan koefisien korelasi (r) sebesar 0,850, terdapat hubungan yang sangat kuat dan searah antara rasio neutrofil-limfosit (RNL) dan skor Gensini pada pasien penyakit jantung koroner. Ini menunjukkan bahwa semakin tinggi RNL, semakin tinggi pula skor Gensini, mengindikasikan hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, T. H., Susanto, A., Tri, R., Dewi, K., & Sunggoro, A. J. (2024). Hubungan rasio neutrofil limfosit terhadap komplikasi kardiovaskular pada pasien penyakit ginjal kronik hemodialisis. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 11(1), 3–8. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v11i1.1524>
- Alzena, O. M. (2019). *Hubungan antara rasio neutrofil/limfosit dengan enzim jantung pada pasien sindrom koroner akut di RS Muhammadiyah Palembang* [Skripsi, Universitas Muhammadiyah Palembang, Fakultas Kedokteran].
- Anindita, S. D. M. (2021). *Peringatan Hari Jantung Sedunia 2021: Jaga jantungmu untuk hidup lebih sehat*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://ayosehat.kemkes.go.id/peringatan-hari-jantung-sedunia-2021-jaga-jantungmu-untuk-hidup-lebih-sehat>
- Arbel, Y., Finkelstein, A., Halkin, A., et al. (2012). Neutrophil/lymphocyte ratio is related to the severity of coronary artery disease and clinical outcome in patients undergoing angiography. *Atherosclerosis*, 225(2), 456–460. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2012.09.009>
- Balta, S., Celik, T., Mikhailidis, D. P., et al. (2016). The relation between atherosclerosis and the neutrophil–lymphocyte ratio. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*, 22(5), 405–441. <https://doi.org/10.1177/1076029615569568>
- Cho, J. H., Cho, H. J., Lee, H. Y., et al. (2020). Neutrophil-lymphocyte ratio in patients with acute heart failure predicts in-hospital and long-term mortality. *Journal of Clinical Medicine*, 9(2). <https://doi.org/10.3390/jcm9020557>
- Erawati, A. D. (2021). Peningkatan pengetahuan tentang penyakit jantung koroner. *Jurnal ABDIMAS-HIP: Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(1), 6–9. <https://doi.org/10.37402/abdimaship.vol2.iss1.113>
- Fan, Z., Li, Y., Ji, H., & Jian, X. (2018). Prognostic utility of the combination of monocyte-to-lymphocyte ratio and neutrophil-to-lymphocyte ratio in patients with NSTEMI after primary percutaneous coronary intervention: A retrospective cohort study. *BMJ Open*, 8(10), 1–10. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023459>

- Fadlilah, S., & Sucipto, T. A. (2019). Usia, jenis kelamin, perilaku merokok dan IMT berhubungan dengan risiko penyakit kardiovaskular. *Jurnal Keperawatan*, 11(4), 261–268.
- Gong, S., Gao, X., Xu, F., et al. (2018). Association of lymphocyte to monocyte ratio with severity of coronary artery disease. *Medicine*, 97(43). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012813>
- Hendrawan, H., Winarto, A. T., Raflizar, et al. (2013). *Riskesdas dalam angka Provinsi Sumatera Utara tahun 2013* (Vol. 7). <https://terbitan.litbang.depkes.go.id/penerbitan/index.php/blp/catalog/book/157>
- Ivon, V. M., & Sudirman, A. Y. (2017). *Penyakit jantung koroner*. Universitas Muhammadiyah Palu.
- Januantari, N. P. E., Irawati, D., & Rahmat, B. (2023). Relationship between neutrophil to lymphocyte ratio (NLR) and Gensini score in patients with coronary artery disease (CAD) at Mataram City General Hospital: A cross-sectional study. *Cardiovascular and Cardiometabolic Journal*, 4(1), 11–23. <https://doi.org/10.20473/ccj.v4i1.2023.11-23>
- Jazaul, A., Woelansari, S. D., Si, M. K., Jurusan, Suhariyadi, S. P. d., & Jurusan. (2021). *Analisis nilai rasio neutrofil limfosit terhadap kadar high sensitivity C-reactive protein pada pasien penyakit jantung koroner*. Poltekkes Kemenkes Surabaya.
- Jebari-Benslaïman, S., Galicia-García, U., Larrea-Sebal, A., et al. (2022). Pathophysiology of atherosclerosis. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(6), 1–38. <https://doi.org/10.3390/ijms23063346>
- Jagadish, H. R., Divyaprakash, M., Manjunath, R., & Girish, P. G. (2018). Association between neutrophil to lymphocyte ratio and severity of coronary artery disease, 5*(2), 265–270.
- Kurnia, E., Limijadi, S., Setyadi, A., Utami, S. B., Puruhito, B., & Sofia, S. N. (2020). The correlation between neutrophil lymphocyte ratio, C-reactive protein, and serum amyloid A with the degree of stenosis in acute coronary syndrome. *B-Clin Sci*, 8, 1234–1239.
- Kurnia Setiawan, L. E., Adhipireno, P., & Budiwiyo, I. (2019). Correlation between leucocyte count, neutrophil lymphocyte ratio (NLR), C-reactive protein (CRP) and coronary artery stenosis degree on stable coronary artery disease. *Bali Medical Journal*, 8(1), 259–263. <https://doi.org/10.15562/bmj.v8i1.1343>
- Li, X., Ji, Y., Kang, J., & Fang, N. (2018). Association between blood neutrophil-to-lymphocyte ratio and severity of coronary artery disease. *Meta-Analysis Observational Studies Epidemiology Medicine*, 97, 1–9.
- Lestari, R. D., Dewi, R., & Sanuddin, M. (2020). Evaluasi penggunaan obat pada pasien penyakit jantung koroner di instalasi rawat inap RSUD Raden Mattaher Jambi: Evaluation of drug use in coronary heart disease patients in instalation Raden Mattaher Jambi Hospital. *Jurnal Healthc Technology and Medicine*, 6(1), 54–61.

- Matschinsky, F. M., & Wilson, D. F. (2019). The central role of glucokinase in glucose homeostasis: A perspective 50 years after demonstrating the presence of the enzyme in islets of Langerhans. *Frontiers in Physiology*, 10, Article 148. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00148>
- Muliana, M., Rahmat, B., & Priyambodo, S. (2020). The correlation between lymphocyte platelet ratio and Gensini score in coronary heart disease patients. *Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 20(1), 15–20. <https://doi.org/10.18196/mm.200136>
- Purwanto, I. A., A. P., & I. E. K. S. L. (2023). Hubungan jumlah leukosit, rasio neutrofil limfosit dan rasio monosit limfosit dengan derajat stenosis koroner pada penyakit jantung koroner. *Jurnal Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, 5(3), 172–178.
- Pusparisa, Y. (2020). *Jutaan orang meninggal akibat penyakit jantung koroner (tingkat kematian penyakit di Asia Tenggara per 100.000 jiwa)*. Databoks. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2020/02/18/jutaan-jiwa-meninggal-akibat-penyakit-jantung-koroner>
- Setiawan, L. E. K., Adhipireno, P., & Budiwiyono, I. (2019). Correlation between leucocyte count, neutrophil lymphocyte ratio (NLR), C-reactive protein (CRP) and coronary artery stenosis degree on stable coronary artery disease. *Bali Medical Journal*, 8(1), 259–263. <https://doi.org/10.15562/bmj.v8i1.1343>
- Sunardi, A. E. P., Cahyadi, S. S., Yofrido, F. M., et al. (2023). Korelasi antara neutrophil-to-lymphocyte ratio dengan fraksi ejeksi pada pasien penyakit jantung koroner: Studi di Sulawesi Utara, Indonesia. *e-CliniC*, 11(1), 33–39.
- Ying, Y., Yu, F., Luo, Y., et al. (2021). Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a predictive biomarker for stroke severity and short-term prognosis in acute ischemic stroke with intracranial atherosclerotic stenosis. *Frontiers in Neurology*, 12, 1–12. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.705949>