

Hubungan Rasio Trombosit Limfosit (RTL) dan Rasio Neutrofil Limfosit (RNL) Terhadap Terjadinya Sindrom Koroner Akut di Rumah Sakit Zainoel Abidin Banda Aceh

Rafif Abrar¹, Cut Murzalina², Rachmat Hidayat³, Buchari²

¹ Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

² Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

³ Departemen Parasitologi Klinik, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

ABSTRAK

Kata Kunci:

Rasio Trombosit
Limfosit (RTL),
Rasio Neutrofil
Limfosit (RNL),
sindrom koroner
akut (SKA)

Pendahuluan: Penyakit kardiovaskular, termasuk sindrom koroner akut (SKA), menjadi penyebab kematian tertinggi di dunia, dengan 17,9 juta kematian pada tahun 2016 menurut WHO. SKA yang terbagi menjadi ST Elevation Myocardial Infarction (STEMI), Non-ST Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI), dan Unstable Angina Pectoris (UAP). Penyakit SKA ini erat kaitannya dengan kejadian aterosklerosis yaitu pengerasan dan penyempitan pembuluh darah akibat tumpukan lemak disertai dengan inflamasi. Aterosklerosis ini sendiri merupakan etiologi utama dari terjadinya sindrom koroner akut. Marker inflamasi seperti RNL dan RTL diketahui mampu menilai keparahan dari aterosklerosis sehingga dapat dijadikan sebagai prediktor kejadian SKA.

Tujuan: untuk mengevaluasi hubungan antara rasio netrofil limfosit dan rasio trombosit limfosit terhadap terjadinya sindrom koroner akut di RSUDZA.

Metode: penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan menggunakan pendekatan retrospective cross-sectional, di mana data diambil dari 90 data rekam medik pasien SKA di RSUDZA yang dipilih secara purposive sampling. Hubungan RNL dan RTL terhadap SKA dianalisis dengan menggunakan uji korelasi Rank Spearman.

Hasil: Berdasarkan total 90 pasien, didapatkan 70% laki-laki dan 30% perempuan dengan rentang usia terbanyak 56-65 tahun (37.8%). Pada pasien SKA kelompok nilai RTL yang paling banyak dijumpai adalah > 176 yaitu 37,8%. kelompok nilai RNL yang paling banyak dijumpai adalah $> 3,53$ yaitu 52,2%. Analisis bivariat yang digunakan adalah uji Rank Spearman. Hasil uji korelasi menunjukkan adanya korelasi positif RTL ($r = 0.378$) dan RNL ($r = 0.495$) terhadap terjadinya SKA ($p = 0.000$). Kesimpulan: Penelitian ini mendapatkan adanya hubungan yang signifikan antara RTL dan RNL dengan terjadinya SKA di RSUDZA Banda Aceh.

Korespondensi: : buchari@usk.ac.id (Buchari)

ABSTRACT

Keywords:

Platelet-Lymphocyte
Ratio (PLR),
Neutrophil-
Lymphocyte Ratio
(NLR),
acute coronary
syndrome (ACS)

Introduction: Cardiovascular diseases, including acute coronary syndrome (ACS), are the leading cause of death in the world, with 17.9 million deaths in 2016 according to the WHO. ACS is divided into ST Elevation Myocardial Infarction (STEMI), Non-ST Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI), and Unstable Angina Pectoris (UAP). ACS is closely related to the incidence of atherosclerosis, which is the hardening and narrowing of blood vessels due to fat deposits accompanied by inflammation. Atherosclerosis itself is the main etiology of acute coronary syndrome. Inflammatory markers such as NLR and PLR are known to be able to assess the severity of atherosclerosis so that they can be used as predictors of ACS.

Objective: to evaluate the relationship between neutrophil lymphocyte ratio and platelet lymphocyte ratio on the occurrence of acute coronary syndrome at RSUDZA. **Methods:** This study used an analytic observational design using a retrospective cross-sectional approach, where data were taken from 90 medical record data of patients with ACS at RSUDZA who were selected by purposive sampling. The relationship between NLR and PLR to ACS was analyzed using the Spearman Rank correlation test.

Results: Based on a total of 90 patients, 70% were male and 30% were female with the highest age range of 56-65 years (37.8%). In patients with ACS, the most common PLR value group was > 176 , 37.8%. The most common NLR value group was > 3.53 , 52.2%. The bivariate analysis used was the Spearman Rank test. The correlation test results showed a positive correlation between PRL ($r = 0.378$) and NLR ($r = 0.495$) on the occurrence of ACS ($p = 0.000$).

Conclusion: This study found a significant relationship between RTL and NLR with the occurrence of ACS at RSUDZA Banda Aceh.

PENDAHULUAN

Sistem kardiovaskular merupakan salah satu sistem yang memiliki peranan sangat penting bagi kehidupan manusia. Sistem kardiovaskular ini sendiri terdiri dari jantung, pembuluh darah saluran limfe. Sistem ini memiliki peranan yang sangat penting yaitu mengangkut oksigen, nutrisi dan zat-zat lain untuk diedarkan ke seluruh tubuh dan juga membawa hasil akhir dari metabolisme tubuh untuk dikeluarkan.¹ Penyakit kardiovaskular ini perlu diperhatikan karena menurut data dari *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2016 penyakit ini mengakibatkan kematian tertinggi pada Penyakit Tidak Menular yaitu 17,9 juta kematian, kanker 9 juta kematian, penyakit pernafasan kronis 3,8 juta kematian, dan diabetes 1,6 juta kematian. Angka

kematian akibat Penyakit Tidak Menular diperkirakan 41 juta orang di seluruh dunia setara dengan 71% dari seluruh kematian di seluruh dunia.²

Sindrom koroner akut (SKA) merupakan salah satu masalah kardiovaskular yang utama. SKA ini menyebabkan angka perawatan rumah sakit dan angka kematian yang tinggi. Pasien dengan SKA ini dapat muncul sebagai *ST Elevation Myocardial Infarction* (STEMI), *Non-ST Elevation Myocardial Infarction* (NSTEMI) dan *Unstable Angina Pectoris* (UAP).³ Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan prevalensi penyakit jantung koroner sebagai etiologi utama dari SKA di Indonesia sebesar 1.5%.⁴ Prevalensi nasional sendiri terhadap penyakit jantung yaitu 9.2% sedangkan Provinsi Aceh sendiri memiliki prevalensi penyakit jantung di atas dari rata-rata nasional yaitu 16.6%.⁵

SKA ini disebabkan oleh aterosklerosis dimana terdapat plak di arteri sehingga berdampak pada intimanya. Aterosklerosis menyebabkan trombus terbentuk sehingga lumen menjadi menyempit, dan dapat mengganggu suplai darah dan juga kekuatan kontraksi otot jantung menurun. Thrombus yang pecah sebelum terjadi nekrosis total jaringan distal maka akan menyebabkan infark miokard.⁶

Nilai Rasio Netrofil Limfosit (RNL) dalam analisis darah mencerminkan keseimbangan antara inflamasi sistemik dan respons kekebalan, menjadikannya sebagai biomarker prognostik yang berharga dalam berbagai penyakit, terutama yang terkait dengan peradangan.⁷ Disfungsi endotel yang merupakan akibat dari aterosklerosis dapat memicu reaktivitas trombosit sehingga trombosit meningkat dan merupakan tanda adanya inflamasi sistemik. Kita dapat menilainya berdasarkan indeks trombosit dan Rasio Trombosit Limfosit (RTL).^{8,9}

Penyakit SKA ini erat kaitannya dengan kejadian aterosklerosis yaitu pengerasan dan penyempitan pembuluh darah akibat tumpukan lemak disertai dengan inflamasi. Aterosklerosis ini sendiri merupakan etiologi utama dari terjadinya sindrom koroner akut. Marker inflamasi seperti RNL dan RTL diketahui mampu menilai keparahan dari aterosklerosis sehingga dapat dijadikan sebagai prediktor kejadian SKA.¹⁰

Penelitian tentang RNL dan RTL yang berhubungan dengan kejadian infark miokard akut dengan ST elevasi belum pernah dilakukan di Rumah Sakit Umum dr. Zainoel Abidin/RSUDZA selaku rumah sakit rujukan Provinsi Aceh. Hal ini mendorong peneliti melakukan penelitian mengenai hubungan rasio netrofil limfosit dan rasio trombosit limfosit terhadap terjadinya sindrom koroner akut.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan menggunakan data sekunder. Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *retrospective cross-sectional* untuk mengetahui hubungan antara rasio netrofil limfosit dan rasio trombosit limfosit

terhadap terjadinya sindrom koroner akut di RSUDZA Banda Aceh.

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Umum dr. Zainoel Abidin pada November 2024. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan teknik non probability sampling dengan metode purposive sampling.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan observasi data pada rekam medik dan hasil pemeriksaan laboratorium darah pada pasien sindrom koroner akut yang diperoleh dari Instalasi Rekam Medik dan Laboratorium Patologi Klinik RSUDZA Banda Aceh periode Januari 2023 - Desember 2023. Data rekam medik dan hasil pemeriksaan laboratorium darah akan terlebih dahulu dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Data yang telah dipilih akan direkapitulasi dengan cara dengan mengambil data nomor rekam medik, nomor registrasi, tanggal registrasi, nama pasien, usia dan hasil pemeriksaan laboratorium darah pada pasien sindrom koroner akut di formulir penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Umum Pasien Sindrom Koroner Akut

Karakteristik pasien sindrom koroner akut yang menjadi subjek penelitian ini dikelompokkan berdasarkan usia dan jenis kelamin subjek. Karakteristik umum subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Data yang didapatkan berdasarkan Tabel 1 menerangkan bahwa subjek penelitian paling banyak berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 63 subjek penelitian (70%), sedangkan Perempuan sebanyak 27 subjek penelitian (30%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Triyuliadi dkk (2023) terhadap pasien STEMI saat trombolisis di IGD RSD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor. Penelitian oleh Ahmad Triyuliadi dkk mendapatkan bahwa 15 orang (65,2%) dari total 23 pasien STEMI yang berjenis kelamin laki-laki.¹¹

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang

Tabel 1. Karakteristik Umum Subjek Penelitian

Karakteristik	SKA						Total	
	STEMI		NSTEMI		UAP			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Jenis Kelamin:								
• Laki-laki	25	83,3	19	63,3	19	63,3	63	70
• Perempuan	5	16,7	11	36,7	11	36,7	27	30
Usia								
• 17-25 tahun	0	0	0	0	0	0	0	0
• 26-35 tahun	1	3,3	1	3,3	3	10	5	5,5
• 36-45 tahun	3	10	1	3,3	6	20	10	11,1
• 46-55 tahun	5	16,7	7	23,4	4	13,3	16	17,8
• 56-65 tahun	14	16,7	7	23,4	4	13,3	34	37,8
• > 65 tahun	7	46,7	9	30	9	30	25	27,8
Jumlah	30	100	30	100	30	100	90	100

telah dilakukan oleh Indra Afrianti dan Halimuddin di RSUD dr. Zainoel Abidin yang mendapatkan bahwa 75 orang (90,4%) dari total 83 pasien STEMI yang berjenis kelamin laki-laki. Penelitian lainnya yang berkaitan dengan mortalitas pasien STEMI pernah dilakukan di Amerika, dari 229.313 pasien, 69,5% meninggal adalah jenis kelamin laki-laki. Perbedaan ini dapat terjadi karena laki-laki dan Perempuan memiliki bagian kardiovaskular yang berbeda, distribusi plak aterosklerosis yang berbeda dan biasanya plak pada Perempuan dianggap ‘muda’ dibanding laki-laki menurut gambaran histopatologisnya.¹²

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dermawan, dkk. (2021) didapatkan hasil bahwa jenis kelamin laki-laki lebih banyak dari pada perempuan (60%). Peneliti memiliki asumsi bahwa kemungkinan laki-laki lebih beresiko terkena STEMI dikarenakan pola hidup, yaitu kebiasaan merokok, minuman keras yang mana dapat meningkatkan resiko terkena penyakit kardiovaskular.⁶² Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan di RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh pada tahun 2016 tentang tekanan darah dengan kejadian infark pada *Acute Coronary Syndrome* (ACS) yang didapatkan 54% adalah laki-laki dan memiliki

riwayat merokok dari total 33 pasien.¹²

Karakteristik subjek penelitian paling banyak ditemukan pada kelompok usia 56 – 65 tahun sebanyak 34 subjek (37,8%) dan selanjutnya diikuti oleh kelompok usia > 65 tahun sebanyak 25 subjek (27,8%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sirilus Deodatus, dkk. (2022) yang mana didapatkan hasil bahwa pasien PJK paling banyak ialah pada kelompok umur 56-65 tahun (35,3%). Pada penelitian tersebut dapat dilihat bahwasanya presentase kejadian masuk rumah sakit pasien PJK meningkat seiring bertambahnya usia. Resiko terkena PJK meningkat seiring bertambahnya usia dan kejadian PJK dapat timbul 10 tahun lebih awal pada laki-laki dibandingkan wanita. Pada laki-laki usia > 45 tahun dan pada wanita > 55 tahun.¹³

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sigitro Kedo, dkk. (2023) yang menunjukkan bahwa subjek terbanyak berusia > 46 tahun yang berjumlah 20 subjek (37,0%).¹⁴ Penelitian diatas menguatkan bahwa usia sebagai faktor resiko penyebab terjadinya infark miokard akut. Seiring dengan bertambahnya usia, maka meningkat pula kejadian sakit jantung. Secara fisiologis meningkatnya

usia berdampak pada degeneratif sel pembuluh darah, dimana pembuluh darah akan mengalami perubahan pada struktur dan fungsinya seperti adanya penurunan elastisitas pembuluh darah dan peningkatan ketebalan dinding ventrikel.¹²

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lily dan Aria (2017) yang menunjukkan adanya hubungan usia dengan kejadian PJK. Setelah dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji *chi-square* didapatkan $p\text{-value}=0,002$, jika dibandingkan dengan nilai $\alpha=0,05$, maka $p<\alpha$. Ini berarti menunjukkan bahwa ada hubungan antara umur dengan PJK, hal ini terbukti dengan nilai $OR=0,032$ artinya responden yang berumur tua > 45 tahun mempunyai peluang sebanyak 32 kali lebih besar untuk terkena PJK dibandingkan dengan responden yang berumur muda < 45 tahun.¹⁵

Karakteristik Rasio Trombosit Limfosit Pasien Sindrom Koroner Akut

Karakteristik rasio trombosit limfosit pada pasien sindrom koroner akut yang menjadi subjek penelitian dapat dilihat pada table 2.

Karakteristik RTL pada subjek penelitian paling banyak ditemukan pada kelompok dengan nilai RTL tinggi atau $RTL > 176$ sebanyak 34 subjek (37,8%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Fauzan, dkk. (2023) yang menunjukkan bahwa pasien dengan *multi vessel disease* memiliki nilai RTL yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang terkena *single*

vessel disease. Hasil penelitian tersebut menunjukkan pasien dengan nilai $RTL > 109$ sebanyak 37 pasien yang mengalami *multi vessel disease* dan sebanyak 10 pasien yang mengalami *single vessel disease*.¹⁵

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zahra Inayah Kasim, dkk. (2019) tentang analisis hubungan rasio trombosit limfosit dengan derajat keparahan stenosis pada pasien *coronary artery disease* menunjukkan bahwa terdapat peningkatan RTL pada pasien yang mengalami derajat keparahan stenosis yang berat. Hasil penelitian ini menyebutkan bahwa rerata RTL pasien derajat berat yaitu 142,2 yang mana lebih tinggi dibandingkan dengan derajat sedang yang memiliki rerata RTL 105 dan derajat ringan yang memiliki rerata RTL 123.5. Pada penelitian tersebut untuk menilai derajat keparahan digunakan skor Gensini yang dimana skor 1-6 (ringan), skor 7-13 (sedang), skor > 13 (berat).¹⁶

Hasil penelitian berdasarkan Tabel 2 terdapat selisih jumlah yang sedikit antara kelompok nilai RTL tinggi dan normal pada subjek penelitian. Hal ini dibuktikan dengan prevalensi tertinggi kedua berdasarkan nilai RNL adalah kelompok rendah < 118,4 dengan jumlah 33 subjek penelitian (36,7%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Masu, dkk. (2021) yang mendapati bahwa nilai RTL tertinggi terdapat pada kelompok pasien STEMI. Hal ini disebabkan karena selama proses inflamasi, terjadi peningkatan proliferasi megakariosit dan trombosit secara relatif, sehingga jumlah trombosit yang beredar dalam darah semakin meningkat. Oleh karena itu, peningkatan jumlah trombosit tersebut

Tabel 2. Rasio Trombosit Limfosit pada Subjek Penelitian

Rasio Trombosit Limfosit	SKA						TOTAL	
	STEMI		NSTEMI		UAP			
	n	%	n	%	n	%	n	%
➤ 176	18	60	9	30	7	23,4	34	37,8
118,4-176	10	33,3	5	16,7	8	26,7	23	25,5
< 118,4	2	6,7	16	53,3	15	50	33	36,7
Jumlah	30	100	30	100	30	100	90	100

Keterangan: n – jumlah, % = persentase, < 118,4 = rendah, 118,4-176 = normal, > 176 = tinggi

Tabel 3. Rasio Neutrofil Lmfosi pada Subjek Penelitian

Rasio Neutrofil Limfosit	SKA						Total	
	STEMI		NSTEMI		UAP		n	%
	n	%	n	%	n	%		
➤ 3,53	26	86,7	13	43,3	8	26,7	47	52,2
0,78 – 3,53	4	13,3	17	56,7	21	70	42	46,7
< 0,78	0	0	0	0	1	3,3	1	1,1
Jumlah	30	100	30	100	30	100	90	100

dapat menjadi indikator terjadinya aktivasi trombosit yang berperan dalam inisiasi pembentukan plak atheroma.¹⁰

Karakteristik Rasio Neutrofil Limfosit Pasien Sindrom Koroner Akut

Karakteristik rasio neutrofil limfosit pada pasien sindrom koroner akut yang menjadi subjek penelitian dapat dilihat pada table 3.

Karakteristik RNL pada subjek penelitian paling banyak ditemukan pada kelompok dengan nilai RNL tinggi atau RNL > 3,53 yaitu sebanyak 47 subjek (52,2%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Retnoningrum, dkk. yang melakukan penelitian pada 56 pasien SKA dimana ditemukan median nilai RNL pada pasiennya ialah 3,55 dengan nilai RNL terendah 1,1 dan nilai RNL tertinggi 17,6.¹⁷

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Masu, dkk. (2021) tentang hubungan *platelet-lymphocyte ratio* dan *Neutrophil-lymphocyte ratio* terhadap terjadinya sindrom koroner akut di RSUD Sanjawi Gianyar. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa sampel pada pasien STEMI yang terdiri dari 28 pasien (27,5%) memiliki nilai RNL yang termasuk dalam kelompok tinggi atau RNL > 3,53 yaitu dengan median 3.80. Nilai RNL tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan nilai pasien UAP yang terdiri dari 42 pasien (41,1%) dengan nilai median RNL 3,04 dan nilai pasien NSTEMI yang terdiri dari 32 pasien (31,4%) dengan nilai median RNL 3,62.¹⁰

Hasil penelitian berdasarkan Tabel 3

menunjukkan bahwa terdapat selisih jumlah yang besar antara kelompok nilai RNL tinggi dan rendah pada subjek penelitian. Hal ini dibuktikan dengan prevalensi tertinggi ketiga berdasarkan nilai RNL adalah kelompok rendah < 0,78 dengan jumlah 1 subjek penelitian (1,1%). Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Indah Aipassa dkk (2023) yang mendapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara RNL dengan derajat stenosis pada pasien PJK. Pada penelitian tersebut terdapat korelasi positif sedang antara RNL dengan derajat stenosis dengan nilai $r = 0,414$ dan $p = 0,002$ yang dilakukan dengan uji korelasi *Spearman*.¹⁷

RNL yang meningkat, bahkan dalam kisaran jumlah leukosit normal telah dikaitkan dengan kejadian aterosklerotik. Neutrofil berfungsi sebagai indikator peradangan akut, sementara rendahnya kadar limfosit mencerminkan adanya stres fisiologis. Neutrofil dan leukosit adalah sel yang paling dominan dalam sirkulasi darah dan berperan aktif dalam proses aterogenesis serta ketidakstabilan plak. Limfopenia atau kadar limfosit dibawah normal akibat peningkatan apoptosis limfosit berkontribusi terhadap pertumbuhan plak aterosklerotik, perkembangan inti lipid destabilisasi plak, remodeling dan perkembangan jantung pascainfark.¹⁵

Karakteristik Rasio Trombosit Limfosit dan Rasio Neutrofil Limfosit dengan Terjadinya Sindrom Koroner Akut

Analisis bivariat dilakukan untuk membuktikan adanya hubungan antara kedua variabel penelitian.

Tabel 4. Hubungan RTL dan RNL dengan Terjadinya SKA

Variabel	SKA	
	r	p
RTL	0,378	0,000
RNL	0,498	0,000

Keterangan: p – value.- nilai signifikansi, r = koefisien korelasi

Variabel pada penelitian ini adalah rasio trombosit limfosit dan rasio neutrofil limfosit dengan terjadinya SKA di RSUDZA Banda Aceh. Pembuktian hubungan antar variabel pada penelitian ini menggunakan uji Rank Spearman dengan program aplikasi SPSS. Hasil uji bivariat penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Hasil uji Rank Spearman pada penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan antara RTL dengan SKA pada subjek penelitian dengan nilai signifikansi/p-value <0,05. Hasil Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Masu, dkk. (2021) di RSUD Sanjiwani Gianyar tahun 2020. Penelitian oleh Dwi Masu, dkk. (2021) mendapatkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara RTL dengan kejadian SKA dengan nilai signifikansi/p-value 0,000 dan nilai koefisien korelasi/r 0,508.¹⁰

Penelitian ini mengambil fokus untuk mengetahui hubungan RTL terhadap terjadinya SKA. Perhitungan rasio ini berguna dalam mendeteksi secara cepat terjadinya proses aterosklerosis dengan menggunakan pemeriksaan hematologi sederhana. Peningkatan RTL secara signifikan merupakan salah satu tanda dalam proses aterosklerosis pada pasien SKA.¹⁰ Penelitian yang dilakukan oleh Zahra Inayah, dkk. (2019) di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Juli 2018 sampai September 2018. Penelitian oleh Zahra Inayah, dkk. (2019) mendapatkan bahwa terdapat hubungan antara RTL dengan derajat keparahan stenosis pada 110 pasien SKA dengan nilai signifikansi/p-value 0,048 dan nilai koefisien korelasi/r 0,189.¹⁴

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Haerani yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara nilai RTL sebagai marker terjadinya SKA dengan nilai

signifikansi/p-value 0,011. Hasil penelitian tersebut menunjukkan nilai rerata RTL pada pasien STEMI yang lebih rendah dari penelitian ini yaitu 178,7, sedangkan di penelitian ini memiliki rerata 277,2. Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Masu, dkk. Memiliki nilai rerata RTL yang lebih rendah dari penelitian ini dan penelitian Haerani yaitu 139,6. Hal ini dapat terjadi karena terdapat perbedaan derajat keparahan penyakit pada pasien yang tidak diteliti secara lebih lanjut.¹⁰

RTL dapat berperan dalam mendeteksi proses trombositosis pada pasien SKA. Hal ini terjadi karena etiologi utama dari SKA sendiri ialah aterosklerosis. Hal tersebut membuat hubungan interaksi yang kuat antara proses infamasi dengan thrombosis yang melibatkan limfosit dan trombosit sebagai marker utama. Trombosit berperan dalam menginduksi proses inflamasi melalui pelepasan berbagai mediator, seperti *Interleukin-1* dan *Interleukin-3*, yang merangsang proliferasi megakariosit serta meningkatkan jumlah trombosit yang beredar dalam darah. Oleh karena itu, peningkatan jumlah trombosit ini dapat mengindikasikan aktivasi trombosit yang berkontribusi pada inisiasi pembentukan plak ateroma.¹⁰

Hasil uji Rank Spearman pada penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan antara RNL dengan SKA pada subjek penelitian dengan nilai signifikansi/p-value <0,05. Hasil Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Masu, dkk. (2021) di RSUD Sanjiwani Gianyar tahun 2020. Penelitian oleh Dwi Masu, dkk (2021) mendapatkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara RNL dengan kejadian SKA dengan nilai signifikansi/p-value 0,000 dan nilai koefisien korelasi/r 0,500.¹⁰

Penelitian ini mengambil fokus untuk mengetahui hubungan RNL terhadap terjadinya SKA. Perhitungan rasio ini berguna dalam mendeteksi secara cepat terjadinya proses aterosklerosis dengan menggunakan pemeriksaan hematologi sederhana. Peningkatan RNL secara signifikan merupakan salah satu tanda dalam proses aterosklerosis pada pasien SKA.¹⁰

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Carlos, dkk. menunjukkan bahwa semakin meningkatnya nilai RNL maka berpengaruh secara signifikan pada semakin beratnya derajat thrombosis ($p=0,019$) dengan nilai RNL rata-rata pada penelitian tersebut 3,3. Penelitian lain menyebutkan bahwa terjadi peningkatan nilai RNL pada pasien SKA dibandingkan kelompok control dengan Tingkat spesifitas mencapai 80,2% dan nilai signifikan ($p < 0,001$).¹⁰

Iskemik atau infark pada otot jantung dapat memicu respons fisiologis yang merangsang pelepasan hormon kortisol. Hormon ini berperan langsung dalam penurunan jumlah limfosit melalui mekanisme apoptosis. Selain itu, proses tersebut juga mengarah pada peningkatan jumlah neutrofil, yang berkontribusi pada peningkatan agregasi neutrofil-trombosit dan berpotensi meningkatkan risiko terjadinya obstruksi mikrovaskular.¹⁰

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Nilai rasio trombosit limfosit pada pasien terdiagnosis SKA di RSUDZA Banda Aceh paling banyak adalah > 176 .
2. Nilai rasio neutrofil limfosit pada pasien terdiagnosis SKA di RSUDZA Banda Aceh paling banyak adalah $> 3,53$.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara rasio trombosit limfosit dan rasio neutrofil limfosit dengan SKA ($p = 0,000$).
4. Koefisien korelasi yang didapat 0,495 yang bertanda positif artinya semakin tinggi RNL maka semakin cenderung untuk STEMI sedangkan

semakin rendah RNL maka cenderung UAP dengan korelasi sedang.

5. Koefisien korelasi yang didapat 0,378 yang bertanda positif artinya semakin tinggi RTL maka semakin cenderung untuk STEMI sedangkan semakin rendah RTL maka cenderung UAP dengan korelasi lemah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fikriana R. Sistem Kardiovaskuler [Internet]. DEEPUBLISH; 2018. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/341179641>
2. World Health Organization. World Health Statistics 2020: Monitoring Health for the SDGs, Sustainable Development Goals. 2020.
3. Bahrudin, Rifqi S. Sindrom Koroner Akut : Klinis dan Data Penelitian. FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPENOGORO; 2022.
4. Yusa ZH, Muyasir M. Manajemen Pemberian Dual Antiplatelet Therapy (DAPT) Pada Pasien Sindrom Koroner Akut Dengan Trombositopenia. J Med Sci. 2023 Oct 20;4(2):82–96.
5. Munirwan H, Ridwan M, Hustiar Hakim M, Rizki M, Khaled T, Ilmu Kesehatan Jantung dan Pembuluh Darah K, et al. Profil Penderita Sindroma Koroner Akut di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. Journal of Medical Science Jurnal Ilmu Medis Rumah Sakit Umum dr Zainoel Abidin. 2021;2(1).
6. Maulidah M, Wulandari S, Tholib MAA, Octavirani DIP. Karakteristik Umum Penderita Sindrom Koroner Akut. Nursing Information Journal. 2022 Aug 2;2(1):20–6.
7. Lagunas-Rangel FA. Neutrophil-to-lymphocyte ratio and lymphocyte-to-C-reactive protein ratio in patients with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): A meta-analysis. J Med Virol. 2020 Oct 8;92(10):1733–4.
8. Tolla N, Perdana N, Anggeraini S, Faidah N, Biomedik B, Fk F, et al. Analisis Indeks Trombosit

- dan Rasio Trombosit Limfosit sebagai Penanda Kerusakan Ginjal pada Penderita Hipertensi Berbagai Derajat. *MEDICA ARTERIANA (MED-ART)*. 2019;1(2):59–65.
9. Nilasari K, Iskandar A. Uji Diagnostik Platelet to Lymphocyte Ratio (PLR) pada Pasien Sepsis Dewasa di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang. Vol. 5, *CHMK HEALTH JOURNAL*. 2021.
 10. Putra DM, Pranata BG, Bagiari KE. Hubungan Platelet- Lymphocyte Ratio (PLR) dan Neutrophil-Lymphocyte Ratio (NLR) Terhadap Terjadinya Sindrom Koroner Akut di RSUD Sanjiwani Gianyar Tahun 2020. *Intisari Sains Medis*. 2021 Aug 30;12(2):743–6.
 11. Triyuliadi A, Gandini ALA, Setiani D. Pengaruh Relaksi Nafas Dalam Kombinasi Terapi Farmakologi Terhadap Nyeri Pada Pasien STEMI Saat Trombolisis di IGD RSD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor. *Aspiration of Health Journal*. 2023 May 9;1(2):346–53.
 12. Afrianti I, Halimuddin. Lokasi Infark dengan Kejadian Acute Kidney Injury pada Pasien dengan STEMI Infark location with the acute kidney injury among Patients with STEMI infarct anterior and inferior, acute kidney injury. *Jurnal Ilmu Keperawatan*. 2022;10(1):1–9.
 13. Sawu SD, Prayitno AA, Wibowo YI. Analisis Faktor Risiko pada Kejadian Masuk Rumah Sakit Penyakit Jantung Koroner di Rumah Sakit Husada Utama Surabaya. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 2022 Feb 28;4(1):10–8.
 14. Kedo S, Suriawanto N. Hubungan Hipertensi dengan Kejadian Pasien STEMI di RSUD Undata Sulawesi Tengah. *Jurnal Media Keperawatan : Universitas Widya Nusantara*. 2023;(2):89–94.
 15. Fauzan M, Sawitri E, Furqon M. Hubungan Usia dan Rasio Trombosit Limfosit (RTL) dengan Vessel Disease pada Penderita Sindrom Koroner Akut. *Jurnal Medika Karya Ilmiah Kesehatan*. 2023;8(1):52–63.
 16. Kasim ZI, Wibawa SY, Rauf DE. Analisis hubungan Rasio Trombosit Limfosit (RTL) dengan derajat keparahan stenosis pada pasien Coronary Artery Disease (CAD). *Intisari Sains Medis*. 2019 Aug 1;10(2).
 17. Retnoningrum D, Suci Widyastiti N, Jaludamascena A. Hubungan Antara Neutrophil/Lymphocyte Ratio (NLR) dan High Density Lipoprotein (HDL) pada Sindrom Koroner Akut. 2017;2(2):131–6.