

GAMBARAN NILAI RASIO NEUTROFIL TERHADAP LIMFOSIT PADA PASIEN INFARK MIOKARD AKUT YANG DIRAWAT INAP DI RSUD ABDOEL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA PERIODE TAHUN 2022

Pangeran Mangaraja Manalu^{1*}, Agustina Rahayu Magdaleni², Rajibsman³

¹Program Studi Kedokteran (Universitas Mulawarman)

²Departemen Ilmu Fisiologi (Universitas Mulawarman)

³Departemen Ilmu Penyakit Dalam (Universitas Mulawarman)

*Korespondensi: rajamanalu13@gmail.com

ABSTRACT

Acute myocardial infarction is an irreversible myocardial necrosis characterized by a significant increase in cardiac biomarkers due to prolonged ischemia. In addition to the necrotic process, there is an acute inflammatory process occurs during acute myocardial infarction, which is dominated by neutrophils and lymphocytes, made the neutrophil-to-lymphocyte ratio a potential inflammation biomarker. This research aim to observed the neutrophil-to-lymphocytes ratio in patients with acute myocardial infarction at Abdoel Wahab Sjahranie Hospital Samarinda during the 2022 period. The study employed a retrospective descriptive method with purposive sampling. The research sample included 83 patients diagnosed with acute myocardial infarction at Abdoel Wahab Sjahranie Hospital Samarinda during 2022 period. The total sample were 83 people who has fulfilled the inclusion and exclusion criteria. The study reveals that the mean neutrophil-to-lymphocyte ratio in patients with acute myocardial infarction is 5,37, with the lowest value at 0,85 and the highest at 27,11. Additionally, 30 patients were diagnosed with ST Elevation Myocardial Infarction (STEMI) and 53 patients with Non ST Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI). The majority of patients (56,6%) had a neutrophil-to-lymphocyte ratio $>3,53$ with the least distribution in category of $<1,73$ were 10 patients (12,0%).

Keywords: *Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio, Acute Myocardial Infarction,*

PENDAHULUAN

Infark miokard akut merupakan suatu kondisi cedera miokardium akibat iskemia berkepanjangan sehingga mengakibatkan nekrosis *irreversible* miokardium yang ditandai dengan peningkatan bermakna biomarker jantung. Infark miokard akut merupakan salah satu

penyakit jantung koroner yang termasuk ke dalam klasifikasi sindrom koroner akut. Gejala utama pasien infark miokard akut adalah nyeri atau rasa tertekan pada daerah retrosternal yang menjalar hingga lengan, leher, rahang, dan bahu (PERKI, 2018; Thygesen et al., 2019).

Data *World Health Organization* tahun 2019 menunjukkan penyakit jantung iskemik merupakan penyebab kematian utama dengan angka kejadian sebesar 8,86 juta dari total 55,4 juta kematian di seluruh dunia. Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menunjukkan prevalensi penyakit jantung di Indonesia sebesar 1,5% dan Provinsi Kalimantan Timur menduduki peringkat ke-6 penyakit jantung tertinggi sebesar 1,9% (RISKESDAS, 2018). Data rekam medis dari RSUD Abdoel Wahab Sjahranie periode menunjukkan 276 pasien yang didiagnosis infark miokard pada periode tahun 2022.

Beberapa tahun terakhir, penelitian menunjukkan profil hematologi khususnya penanda inflamasi memiliki nilai diagnostik terhadap penyakit jantung koroner. Nilai rasio neutrofil terhadap limfosit merupakan profil hematologi penanda inflamasi non-spesifik yang mudah didapatkan dari hasil pemeriksaan rutin laboratorium darah lengkap dan tidak membutuhkan biaya yang mahal (Balta et al., 2014; Budzianowski et al., 2017; Dur et al., 2017; Khalil et al., 2013).

Berdasarkan penelitian Korkmaz *et al* (2014), nilai rasio neutrofil terhadap limfosit dapat menjadi penanda spesifik awal terjadinya nekrosis miokard akut. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pasien dengan gejala angina persisten memiliki nilai rasio neutrofil terhadap limfosit yang tinggi pada saat admisi di rumah sakit. Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk mengetahui gambaran nilai rasio neutrofil terhadap limfosit pada pasien infark miokard akut yang dirawat inap di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda.

METODE

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif retrospektif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui gambaran rasio neutrofil terhadap limfosit pada pasien infark miokard akut yang dirawat inap di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Penelitian dilaksanakan di instalasi rekam medis dan laboratorium patologi klinik RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan, yaitu pada bulan Oktober sampai dengan bulan November tahun 2023.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien infark miokard akut yang dirawat inap di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda tahun 2022. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien infark miokard akut yang dirawat inap di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda tahun 2022 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan total sampel sebanyak 83 pasien.

Penelitian ini menggunakan prosedur *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel secara *purposive* didasarkan pada suatu pertimbangan kriteria tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri atau sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Soekidjo, 2018).

Pengumpulan data dilakukan dengan melihat data rekam medis pasien infark miokard akut yang dirawat inap di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda tahun 2022. Data yang didapatkan dari rekam medis akan diolah dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Word 2023*, *Microsoft*

Excel 2023, IBM SPSS Statistic 27, dan Mendeley Reference Manager 2.91.0. Penyajian data hasil penelitian akan dilakukan dalam bentuk tabel dan narasi. Etik

penelitian ini telah diterbitkan oleh komisi etik penelitian kesehatan RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda dengan No. 238/KEPK-AWS/X/2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Isi Hasil dan Pembahasan

Tabel 1.1 menunjukkan gambaran distribusi rasio neutrofil terhadap limfosit pada pasien infark miokard akut. Tabel tersebut menunjukkan bahwa nilai rerata rasio neutrofil terhadap limfosit sebesar 5,37 dengan nilai terendah sebesar 0,85 dan nilai tertinggi sebesar 27,11. Selain itu, pasien yang didiagnosis dengan infark miokard akut dengan elevasi segmen ST (IMA-EST) sebanyak 30 pasien dan pasien yang

didiagnosis dengan infark miokard akut tanpa elevasi segmen ST (IMA-NEST) sebanyak 53 pasien. Tabel tersebut menunjukkan distribusi terbanyak pada nilai rasio neutrofil terhadap limfosit berada pada kategori nilai > 3,53 dengan total pasien sebanyak 47 pasien (56,6%). Sementara itu, distribusi yang paling sedikit pada nilai rasio neutrofil terhadap limfosit berada pada kategori nilai < 1,73 dengan total pasien sebanyak 10 pasien (12,0%).

Tabel 1.1 Distribusi Nilai Rasio Neutrofil Terhadap Limfosit Pada Pasien Infark Miokard Akut di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda Periode Tahun 2022

Rasio Neutrofil Limfosit	IMA-EST (n = 30)		IMA-NEST (n = 53)		Jumlah	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
< 1,73	3	3,6	7	8,4	10	12,0
1,73 – 3,53	7	8,4	19	22,9	26	31,4
> 3,53	20	24,1	27	32,6	47	56,6
Jumlah	30	36,1	53	63,9	83	100
Mean	5,37					
Median	4,00					
Modus	2,59					
Std. Dev.	4,484					
Minimum	0,85					
Maksimum	27,11					

Sumber: Olahan data sekunder.

Iskemia miokard akan membuat sel-sel miokardium mengalami nekrosis. Kematian sel-sel tersebut menginisiasi

respon pro-inflamasi akut menginduksi produksi sitokin-sitokin pro-inflamasi. Kemudian, sitokin-sitokin tersebut akan

merekruit sel-sel polimorfonuklear, terutama neutrofil, dan makrofag. Infiltrasi neutrofil mulai terjadi beberapa jam setelah infark terjadi dan akan melakukan fagositosis debris seluler dan sekresi faktor-faktor kemotaktik untuk merekrut makrofag M1 yang juga bersifat pro-inflamasi. Dengan begitu, neutrofil akan memperberat inflamasi yang terjadi akibat infark (Ma, *et. al.*, 2013).

Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Selanno *et al.* (2022) bahwa peningkatan nilai troponin akan diikuti dengan peningkatan nilai rasio neutrofil terhadap limfosit. Dalam penelitian tersebut menemukan bahwa semakin tinggi tingkat kerusakan jaringan miokard yang diukur berdasarkan nilai troponin, maka semakin tinggi pula tingkat proses inflamasi yang terjadi sebagai respon inflamasi akut terhadap kerusakan jaringan yang diukur berdasarkan nilai rasio neutrofil terhadap limfosit. Penelitian yang dilakukan oleh Korkmaz *et. al.*, (2014) juga menemukan bahwa proses kerusakan jaringan miokard yang terjadi yang diukur berdasarkan nilai

troponin sejalan dengan proses inflamasi akut yang terjadi yang ditandai dengan adanya peningkatan rasio neutrofil terhadap limfosit.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rerata rasio neutrofil terhadap limfosit pada pasien infark miokard akut yang dirawat inap di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda sebesar 5,37 dengan nilai terendah sebesar 0,85 dan nilai tertinggi sebesar 27,11. Selain itu, pasien yang didiagnosis dengan infark miokard akut dengan elevasi segmen ST (IMA-EST) sebanyak 30 pasien dan pasien yang didiagnosis dengan infark miokard akut tanpa elevasi segmen ST (IMA-NEST) sebanyak 53 pasien. Distribusi terbanyak pada nilai rasio neutrofil terhadap limfosit berada pada kategori nilai $> 3,53$ dengan total pasien sebanyak 47 pasien (56,6%) dan distribusi paling sedikit pada nilai rasio neutrofil terhadap limfosit berada pada kategori nilai $< 1,73$ sebanyak 10 pasien (12,0%)

DAFTAR PUSTAKA

- PERKI. (2018). *Pedoman Tatalaksana Sindrom Koroner Akut*.
- Thygesen, K., Alpert, J. S., Jaffe, A. S., et. al. (2019). *Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction*. *European Heart Journal*, 40(3), 237–269.
- RISKESDAS. (2018). *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018*.
- Balta, S., Kurtoglu, E., Kucuk, U., Demirkol, S., & Ozturk, C. (2014). *Neutrophil-Lymphocyte Ratio as an Important Assessment Tool*. In *Expert Review of Cardiovascular Therapy* (Vol. 12, Issue 5, pp. 537–538). Expert Reviews Ltd.
- Budzianowski, J., Pieszko, K., Burchardt, P., et. al. (2017). *The Role of Hematological Indices in Patients with Acute Coronary Syndrome*. In *Disease Markers* (Vol. 2017). Hindawi Limited.
- Dur, A., Ismailoglu, Z., Imailova, M., et. al. (2017). *Relationships Among Markers of Inflammation, Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio, and Syntax Severity Score in the Early Phase of Acute Coronary Syndrome*. *Bezmialem Science*, 5(2), 56–60.
- Khalil, O. A., Ramadan, K. S., Hamza, A. H., & El-Toukhy, S. E. (2013). *Association of plasma protein C levels and coronary artery disease in men*. *African Journal of Biotechnology*, 12(50), 6986–6991.
- Korkmaz, A., Yildiz, A., Gunes, H., Duyuler, S., & Tuncuz, A. (2015). *Utility of neutrophil-lymphocyte ratio in predicting troponin elevation in the emergency department setting*. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*, 21(7), 667–671.
- Ma, Y., Yabluchanskiy, A., & Lindsey, M. L. (2013). *Neutrophil Roles in Left Ventricular Remodeling Following Myocardial Infarction Fibrogenesis & Tissue Repair*, 6(1).
- Selanno, Y., Yanti Wibawa, S., & Alim Abdullah, A. (2022). *Analysis of NLR, HDL, and Hs-Troponin I as A Diagnostic Marker in STEMI and NSTEMI Patients*. *Indonesian Journal of Pathology and Medical Laboratory*, 29(1), 38–42.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodeologi Penelitian Kesehatan Edisi Revisi*.