

ANALISIS KADAR HEMOGLOBIN TERHADAP MORTALITAS PASIEN INFARK MIOKARD AKUT SELAMA PERAWATAN

oleh :

Liong Boy Kurniawan ¹, Uleng Bahrin ², Darmawaty Rauf ³, Mansyur Arif ⁴

ABSTRACT

Analysis Of Admission Hemoglobin Level To The In-Hospital Mortality Of Acute Myocardial Infarction Patients

Routine blood test is commonly requested in hospitalized patient. Some of acute myocardial infarction patients also have anemia and may increase mortality rate during hospitalization. The aim of this study is to know the admission hemoglobin level of acute myocardial patients and evaluate its influence to the in-hospital mortality. A cross sectional study was performed using secondary data of 81 acute myocardial infarction patients hospitalized in Intensive Cardiac Care Unit of Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar from June 2010 to July 2011. Admission hemoglobin levels classified into anemia, normal hemoglobin level and polycythemia, were then analyzed. Student T and Mann Whitney were used in statistic tests. The mean of admission hemoglobin level in the hospital survived and non survived acute myocardial infarction patients were 14.13 ± 1.73 g/dL and 13.59 ± 2.59 g/dL respectively ($p=0,269$). The relative risks of mortality in anemia compared with normal hemoglobin patients was 2.96 (CI 95%, 0.71-12.25; $p=0.144$) and polycythemia compared with normal hemoglobin patients was 2.37 (CI 95%, 0.54-10.47; $p=0.257$). Acute myocardial infarction patients with anemia or polycythemia had higher in-hospital mortality risks tendency compared with normal hemoglobin patients.

Key words: anemia, myocardial infarction, mortality

ABSTRAK

Analisis Kadar Hemoglobin Terhadap Mortalitas Pasien Infark Miokard Akut Selama Perawatan

Pemeriksaan darah rutin merupakan tes yang umum diperiksa pada pasien yang dirawat di rumah sakit. Sebagian pasien infark miokard akut mengalami anemia dan berpotensi menyebabkan peningkatan mortalitas selama perawatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar hemoglobin pada pasien infark miokard akut saat masuk rumah sakit dan menilai pengaruhnya terhadap mortalitas pasien selama perawatan di rumah sakit. Penelitian ini merupakan studi potong silang dengan mengambil data sekunder dari rekam medik 81 pasien infark miokard akut yang dirawat di Unit Perawatan Jantung Intensif Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Juli 2010 hingga Juni 2011. Kadar hemoglobin yang

diteliti diperoleh saat pasien masuk rumah sakit dan diklasifikasikan sebagai anemia, hemoglobin normal dan polisitemia. Uji statistik dilakukan dengan Uji (*Student T*) dan Mann Whitney. Rerata kadar hemoglobin pada penderita infark miokard akut yang *survive* dan meninggal selama perawatan adalah $14,13 \pm 1,73$ g/dL dan $13,59 \pm 2,59$ g/dL ($p=0,269$). Risiko mortalitas pada pasien dengan anemia sebesar 2,96 kali dibandingkan dengan kadar hemoglobin normal (interval kepercayaan 95%, 0,71-12,25; $p=0,144$) dan pasien dengan polisitemia sebesar 2,37 kali dibandingkan dengan kadar hemoglobin normal (interval kepercayaan 95%, 0,54-10,47; $p=0,257$). Pasien infark miokard akut yang disertai dengan anemia atau polisitemia memiliki kecenderungan mortalitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan kadar hemoglobin yang normal.

Kata-kata Kunci: anemia, infark miokard, mortalitas

PENDAHULUAN

Anemia merupakan keadaan yang umum ditemukan sebagai ko-morbid pada berbagai penyakit terutama pada usia lanjut. Anemia dikaitkan dengan peningkatan risiko mortalitas selama perawatan di rumah sakit pada pasien lanjut usia tanpa memandang penyebab kematian maupun perawatan.¹ Anemia juga dihubungkan sebagai faktor risiko independen pada berbagai kejadian kardiovaskular termasuk pada penderita gagal jantung maupun yang menjalani *percutaneous coronary intervention*.^{2,3} Beberapa penelitian dan telaah telah menun-

jukkan hubungan antara anemia dan peningkatan risiko mortalitas pada sindrom koroner akut.⁴⁻⁷

Diagnosis infark miokard akut dilakukan berdasarkan gejala klinis nyeri dada yang spesifik, peningkatan penanda jantung dan perubahan pola elektro kardiogram. Berbagai laporan menyebutkan bahwa prevalensi anemia pada infark miokard bervariasi antara 15% hingga 43%. Anemia dapat memperberat cedera pada otot jantung penderita infark miokard melalui dua mekanisme, yaitu penurunan pasokan oksigen pada miokardium dan peningkatan kebutuhan oksigen akibat peningkatan *cardiac output*.²

¹ Departemen Ilmu Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

(dr. Liong Boy Kurniawan, M.Kes, Sp.PK)¹ dr. Uleng Bahrin, Sp.PK(K), Ph.D, ¹ dr. Darmawaty Rauf, Sp.PK(K), ¹Prof. dr. Mansyur Arif, Ph.D, Sp.PK(K))

Correspondence to:

dr. Liong Boy Kurniawan, M.Kes, Sp.PK

Department of Faculty of Medicine, Hasanuddin of University, RSPTN. Universitas Hasanuddin, Gedung A, Lantai 4,

Jl. Perintis Kemerdekaan, Makassar

Tlp Kantor:

0411-581226

HP: 087841140007

e-mail: liongboykurniawan@yahoo.com

Pada penelitian ini dilakukan evaluasi kadar hemoglobin dan kejadian anemia pada pasien infark miokard saat baru masuk rumah sakit serta menilai pengaruhnya terhadap mortalitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin pada pasien yang *survived* maupun meninggal selama perawatan dan menilai risiko mortalitas pada pasien dengan anemia dan polisitemia dibandingkan dengan pasien dengan kadar hemoglobin yang normal.

METODE

Penelitian ini merupakan studi retrospektif dengan mengambil data sekunder dari rekam medik 81 pasien infark miokard akut yang dirawat di Unit Perawatan Jantung Intensif Rumah Sakit dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Juli 2010 hingga Juni 2011. Kadar hemoglobin yang diteliti adalah kadar hemoglobin yang diperiksa saat pasien baru masuk rumah sakit. Mortalitas pasien selama perawatan dihubungkan dengan kadar hemoglobin saat pasien masuk rumah sakit. Keterbatasan jumlah sampel pada penelitian ini mengakibatkan kriteria anemia, hemoglobin normal dan polisitemia pada subyek penelitian laki-laki dan perempuan disamakan meskipun terdapat sedikit perbedaan nilai rujukan pada kedua kelompok tersebut. Pasien dengan kadar hemoglobin kurang dari 12 g/dL dikategorikan sebagai anemia, hemoglobin 12 hingga 16 g/dL sebagai

kadar hemoglobin normal dan lebih dari 16 g/dL sebagai polisitemia. Risiko mortalitas pada pasien anemia dan polisimia kemudian dianalisis.

Diagnosis infark miokard akut ditegakkan berdasarkan kriteria *World Health Organization* (WHO). Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah semua pasien yang menderita infark miokard akut. Sebagai kriteria eksklusi adalah pasien yang tidak memiliki data darah rutin saat masuk rumah sakit atau darah rutin yang diperiksa bukan saat masuk rumah sakit serta pasien yang pulang paksa atas kehendak. Sebanyak 146 pasien dirawat dengan diagnosis infark miokard akut, didapatkan 81 di antaranya memenuhi kriteria penelitian dan dianalisis. Pasien yang *survive* adalah pasien yang bertahan hidup hingga akhir perawatan dan diizinkan menjalani rawat jalan oleh klinisi. Penelitian ini dilakukan setelah mendapat izin dari Bagian Diklat RS dr. Wahidin Sudirohusodo untuk dapat mengakses data dari rekam medis pasien. Uji statistik dilakukan dengan *student t test*, Mann Whitney dan Fisher menggunakan SPSS versi 21.

HASIL

Jumlah subyek penelitian adalah sebanyak 81 orang terdiri dari 58 laki-laki (71,6%) dan 23 perempuan (28,4%). Sebanyak 9 pasien dikategorikan sebagai anemia, 64 pasien dengan kadar hemoglobin normal dan 8 pasien sebagai polisitemia. Sejumlah 28 (34,6%) pasien yang meninggal

selama perawatan dan 53 pasien yang *survive* selama perawatan (65,4%). Karakteristik sampel penelitian ditunjukkan pada Tabel 1. Tidak

ditemukan perbedaan kadar hemoglobin yang bermakna pada pasien yang *survive* maupun meninggal selama perawatan (Tabel 2).

Tabel: 1. Karakteristik Sampel Penelitian

Variabel	n (%)	Rerata + SB	Median (Min-Max)
Jenis Kelamin			
Laki-laki	58(71,6)		
Perempuan	23(28,4)		
<i>Survival</i>			
<i>Survive</i>	53(65,4)		
Meninggal	28(34,6)		
Kadar Hemoglobin			
Anemia	9 (11,1)		
Normal	64 (79)		
Polisitemia	8 (9,9)		
Umur (tahun)		58,10±11,04	59 (33-88)
Perawatan (hari)		6,51±4,44	6 (1-32)
Hemoglobin (g/dL)		13,94±2,07	13,8 (6,4-18,60)
Eritrosit (x10 ⁶ /μL)		4,80±0,73	4,75(2,25-7,19)
Lekosit (x10 ³ /μL)		13,31,83±4,70	13,30 (5,20-30,10)
Trombosit (x10 ³ /μL)		249,91±85,81	235 (105-580)
SB: Simpang Baku			

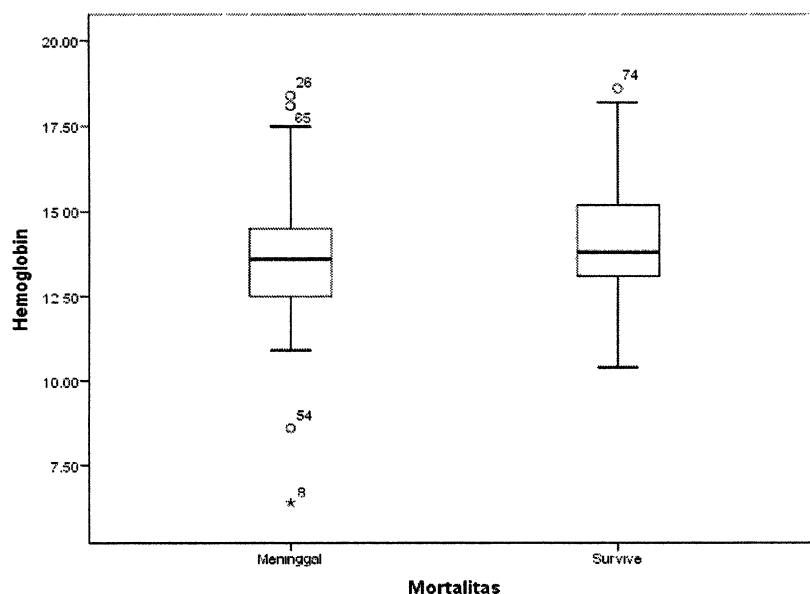
Tabel: 2. Perbedaan Umur, Lama Perawatan, Eritrosit dan Hemoglobin Pasien yang *Survive* dan Meninggal

Variabel	<i>Survive</i>	Meninggal	p
Umur (tahun)	58,47±10,80	57,39±11,65	0,678*
Perawatan (hari)	7,83±2,48	4,00±6,04	0,000**
Eritrosit (x10 ⁶ /μL)	4,81±0,59	4,79±0,94	0,894*
Hemoglobin (g/dL)	14,13±1,73	13,59±2,59	0,269*

* Uji *student t-test* (distribusi normal)

** Uji Mann Whitney (distribusi tidak normal)

Gambar 1 menunjukkan terdapat perbedaan rerata kadar hemoglobin pada penderita yang *survive* dan meninggal selama perawatan (Uji *Student T Test*)



Gambar: 1. Perbedaan Kadar Hemoglobin Saat Masuk Rumah Sakit pada Penderita Survive dan Meninggal
*Uji *Student T Test*

Dengan uji regresi logistik ditemukan bahwa pasien dengan anemia memiliki risiko mortalitas 2,96 kali dibandingkan dengan pasien dengan hemoglobin yang normal dan pasien dengan polisitemia

memiliki risiko mortalitas 2,37 kali dibandingkan pasien dengan hemoglobin yang normal meskipun secara statistik tidak bermakna (Tabel 3).

Tabel: 3. Risiko Mortalitas Pasien Infark Miokard Selama Perawatan berdasarkan Kadar Hemoglobin

	Mortalitas					OR (IK 95%)
	<i>Survive</i>		Meninggal		p	
	n	%	n		%	
Kadar Hemoglobin						
Anemia	4	44,4	5	55,6	0,144	2,96 (0,71-12,25)
Polisitemia	4	50,0	4	50,0	0,257	2,37(0,54-10,47)
Normal	45	70,3	19	29,7		Pembanding
Total	53	73.3	28	26.7		

* Uji regresi logistik

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini tidak didapatkan perbedaan kadar hemoglobin yang bermakna antara pasien infark miokard yang *survive* maupun meninggal selama perawatan. Meskipun demikian, pasien dengan anemia dan polisitemia memiliki tendensi peningkatan mortalitas selama perawatan dengan risiko mortalitas berturut-turut 2,96 dan 2,37 kali dibandingkan pasien dengan kadar hemoglobin yang normal. Peningkatan risiko mortalitas pada kedua kelompok tersebut tidak bermakna secara statistik. Keadaan ini dapat disebabkan jumlah sampel pada kelompok anemia dan polisitemia relatif kecil sehingga hipotesis tidak terbukti. Berat dan luasnya infark pada otot jantung menunjukkan lebih berperan dalam peningkatan risiko mortalitas dibandingkan kadar hemoglobin.

Lipsic dkk⁸ melaporkan bahwa kadar hemoglobin yang rendah merupakan prediktor independen mortalitas pasien infark miokard akut dalam 30 hari dengan mortalitas 21,6% pada pasien dengan kadar hemoglobin saat masuk rumah sakit ≤ 10 g/dL dan 9,3% pada pasien dengan hemoglobin >10 g/dL ($p < 0,001$). Shu et al⁹ juga mendapatkan bahwa anemia merupakan faktor risiko independen terhadap mortalitas pasien infark miokard akut dengan diabetes maupun tanpa diabetes. Valeur et al¹⁰ melaporkan bahwa anemia merupakan prediktor independen mortalitas pada pasien infark

miokard akut dengan disfungsi sistolik ventrikel kiri (fraksi ejeksi $\leq 35\%$) tetapi tidak menjadi prediktor pada pasien tanpa disfungsi ventrikel.

Peneliti lain melaporkan bahwa pemberian transfusi darah pada pasien infark miokard akut dengan anemia dan pengaruhnya terhadap mortalitas.¹¹⁻¹³ Jani et al¹¹ melaporkan bahwa pada pasien infark miokard dengan anemia yang menjalani *percutaneous coronary intervention* (PCI), pemberian transfusi berhubungan dengan peningkatan risiko kematian selama perawatan di rumah sakit. Pemberian transfusi darah yang mengindikasikan adanya anemia pada pasien dengan sindrom koroner akut juga berhubungan dengan risiko kematian maupun terjadinya infark miokard dalam 30 hari.¹²

Anemia yang diderita setelah berada di rumah sakit (*hospital acquired anemia*) juga dilaporkan berkaitan dengan peningkatan risiko kematian selama perawatan di rumah sakit dengan tingkat kematian 18,3% pada pasien dengan anemia berat (kadar hemoglobin <9 g/dL).¹⁴

Meskipun sebagian besar penelitian melaporkan adanya hubungan antara anemia dengan mortalitas jangka pendek maupun jangka panjang pada pasien infark miokard akut, tetapi satu penelitian oleh Falluji et al¹⁵ melaporkan bahwa anemia tidak berhubungan dengan mortalitas jangka panjang (1 tahun) pada pasien infark miokard akut baik pada era protrombolitik maupun trombolitik. Peneliti tersebut meng-

hipotesiskan bahwa peningkatan risiko kematian pada pasien infark miokard dengan anemia tidak diakibatkan oleh anemia melainkan akibat usia tua dan disfungsi ventrikel kiri.

Kelemahan penelitian yang kami lakukan adalah terbatasnya jumlah sampel sehingga agar data dapat dianalisis, kami menggunakan kriteria anemia yang sama pada laki-laki dan perempuan, yang mestinya sedikit lebih rendah pada perempuan menurut kriteria WHO. Pada penelitian selanjutnya

disarankan dilakukan dengan jumlah sampel yang lebih besar dengan menganalisis juga *hospital acquired anemia*.

KESIMPULAN

Pasien infark miokard akut yang disertai dengan anemia atau polisitemia memiliki kecenderungan mortalitas selama perawatan di rumah sakit yang lebih tinggi dibandingkan pasien dengan kadar hemoglobin yang normal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Culleton BF, Manns BJ, Zhang J, Tonelli M, Klarenbach S, Hemmelgarn BR. Impact of anemia on hospitalization and mortality in older adults. *Blood*. 2006;107:3841-3846.
2. Moura B. Anemia and prognosis in acute coronary syndromes. *Rev Port Cardiol*. 2012;31:133-134.
3. McKechnie RS, Smith D, Montoye C, Kline-Rogers E, O'Donnell MJ, DeFranco, et al. Prognostic implication of anemia on in-hospital outcomes after percutaneous coronary intervention. *Circulation*. 2004;110:271-277.
4. Sulaiman K, Prashanth P, Al-Zakwani I, Al-Mahmeed W, Al-Motarreb A, Suwaidi JA, et al. Impact of anemia on in-hospital, one-month and one-year mortality in patients with acute coronary syndrome from the middle east. *Clinical Medicine & Research*. 2012;10(2): 65-71.
5. Sabatine MS, Morrow DA, Giugliano RP, Burton PBJ, Murphy SA, McCabe CH, et al. Association of hemoglobin levels with clinical outcomes in acute coronary syndromes. *Circulation*. 2005;111:2042-2049.
6. Gonzales-Ferrer J, Garcia-Rubira JC, Balcones DV, Gil IN, Barrio RC, Fuentes-Ferrer M, et al. Influence of hemoglobin level on in-hospital prognosis in patients with acute coronary syndrome. *Rev Esp Cardiol*. 2006;61(9):945-52.
7. Wanha W, Cornwall J, Wojakowski W. Effect of anemia on clinical outcomes in patients with coronary artery disease treated with percutaneous coronary intervention. *Postep Kardiol Inter*. 2012;8,4(30):293-296.
8. Lipsic E, van der Horst IC, Voors AA, van der Meer P, Nijsten MW, van Gilst WH, et al. Hemoglobin levels and 30-day mortality in patients after myocardial infarction. *Int J Cardiol*. 2005;100(2):289-292.

9. Shu DH, Ransom TPP, O'connell CM, Cox JL, Kaiser SM, Gee SA, et al. Anemia is an endependent risk for mortality after acute myocardial infarction in patients with and without diabetes.
10. Valeur N, Nielsen OW, McMurray JJV, Torn-Pedersen C, Kober L. Anaemia is an independent predictor of mortality in patients with left ventricular systolic dysfunction following acute myocardial infarction. *European Journal of Heart Failure*. 2006;8:577-584.
11. Jani SM, Smith DE, Share D, Kline-Rogers E, Khanal S, O'Donnell MJ, et al. Blood transfusion and in-hospital outcomes in anemic patients with myocardial infarction undergoing percutaneous coronary intervention. *Clin Cardiol*. 2007;30 (Suppl II):II-49-II-56.
12. Rao SV, Jollis JG, Harrington RA, Granger CB, Newby LK, Armstrong PW, et al. Relationship of blood transfusion and clinical outcomes in patients with acute coronary syndromes. *JAMA*. 2004;292:1555-1562.
13. Wu WC, Rathore SS, Wang Y, Radford MJ, Krumholz HM. Blood transfusion in elderly patients with acute myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2001;345(17):1230-1236.
14. Salisbury AC, Amin AP, Reid KJ, Wang TY, Masoudi FA, Chan PS, et al. Hospital-acquired anemia and in-hospital mortality in patients with acute myocardial infarction. *Am Heart J*. 2011;162(2):300-309.
15. Falluji NA, Lawrence-Nelson J, Kostis JB, Lacy CR, Ranjan R, Wilson AC. Effect of anemia on 1-year mortality in patients with acute myocardial infarction. *Am Heart J*. 2002;144:636-641.