

**Hubungan antara Kadar *Creatine Kinase-MB* dengan Mortalitas
Pasien Infark Miokard Akut Selama Perawatan di
RS. Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar**

***CORRELATION BETWEEN ADMISSION Creatine Kinase-MB LEVEL WITH THE
IN-HOSPITAL MORTALITY OF ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION PATIENTS
IN Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO HOSPITAL, MAKASSAR***

Liong Boy Kurniawan^{1,2*}, Uleung Bahrn^{1,2}, Darmawaty ER^{1,3}, Mansyur Arif^{1,2}

¹Departemen Ilmu Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin
Jl. Perintis Kemerdekaan km.10 Makassar, Sulawesi Selatan 90245, Indonesia

²RS. Universitas Hasanuddin- Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar
Jl. Perintis Kemerdekaan km.11 Pintu II UNHAS Tamanlarea Makassar Sulawesi Selatan 90245

³RS. Labuang Baji, Makassar Indonesia
Jl. Dr. Sam Ratulangi No.81 Kota Makassar Sulawesi Selatan 90132, Indonesia

*E-mail:liongboykurniawan@yahoo.com

Submitted : 2-9 -2014, Revised 1 : 7-10-2014, Revised 2 : 28-10-2014, Accepted : 10-11-2014

Abstract

Increase of CK-MB level is associated with myocardial infarction size and severity. The aim of this study is to evaluate the correlation between the admission CK-MB level of acute myocardial patients and the in-hospital mortality. Secondary data of 60 acute myocardial infarction patients hospitalized in Intensive Cardiac Care Unit of Dr.Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar from June 2010 to July 2011 were taken. Admission CK-MB levels between the period of 3 hours to 1 week after onset were then analyzed. The mean of admission CK-MB level in the in-hospital survived and non survived acute myocardial infarction patients were 89.52 ± 121.59 U/l and 202.88 ± 192.75 U/l respectively (Mann Whitney Test, $p=0.005$). There were significant mortality rate difference among all CK-MB quartiles with mortality rate 13.3%, 6.7%, 40% and 46.7 % in 1st, 2nd, 3rd, and 4th quartile respectively (Chi Square Test, $p=0.031$) but the odds ratio of mortality between quartiles were not different.. There was significant difference of admission CK-MB levels in the in-hospital survived and non survived acute myocardial infarction.

Keywords : CK-MB, myocardial infarction, mortality

Abstrak

Peningkatan kadar CK-MB pada infark miokard akut menunjukkan luas dan parahnya penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk menilai hubungan antara kadar CK-MB pada pasien infark miokard akut saat masuk rumah sakit dan mortalitas pasien selama perawatan di rumah sakit.. Data sekunder diambil dari rekam medis 60 pasien infark miokard akut yang dirawat di Unit Perawatan Jantung Intensif Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar periode Juli 2010 hingga Juni 2011. Kadar CK-MB diperoleh saat masuk rumah sakit antara 3 jam hingga 1 minggu setelah onset. Rerata kadar CK-MB pada penderita infark miokard akut yang survive dan meninggal selama perawatan adalah $89,52 \pm 121,59$ U/l dan $202,88 \pm 192,75$ U/l (Uji Mann Whitney, $p=0,005$). Ditemukan perbedaan tingkat mortalitas yang bermakna antar kuartil CK-MB masing-masing 13,3%, 6,7%, 40% dan 46,7% pada kuartil 1, 2, 3 dan 4 berturut-turut (Uji Chi Square, $p=0,031$) tetapi risiko mortalitas antar kuartil tidak berbeda bermakna. Ditemukan perbedaan bermakna kadar CK-MB pada pasien yang survive maupun yang meninggal selama perawatan.

Kata kunci : CK-MB, infark miokard, mortalitas

PENDAHULUAN

Infark miokard akut merupakan suatu penyakit yang diagnosis nya ditegakkan berdasarkan gejala klinis nyeri dada yang khas, peningkatan penanda jantung dan perubahan pola elektrokardiogram. Peningkatan penanda spesifik jantung yang ditemukan pada infark miokard akut antara lain isoenzim MB dari kreatinin kinase (CK-MB) dan troponin T maupun I. Isoenzim CK-MB terdapat dengan konsentrasi yang cukup tinggi pada sel otot jantung.¹⁻⁴ Sejumlah penanda lain telah diusulkan sebagai penanda kerusakan otot jantung tetapi CK-MB dan troponin T dan I masih merupakan tes yang digunakan secara luas.⁵

Sejumlah penelitian telah melaporkan peran penanda laboratorium rutin seperti kadar ureum, kreatinin serta SGOT sebagai prediktor mortalitas pada infark miokard akut selama perawatan di rumah sakit.^{6,7} Tes CK-MB selain digunakan untuk tes diagnostik, juga dapat dipakai untuk memprediksi mortalitas pada penyakit kardiovaskular.^{8,9} Hal ini memberi gambaran bahwa peningkatan kadar CK-MB menunjukkan luas dan beratnya infark pada otot jantung.

Pada penelitian ini dilakukan evaluasi kadar CK-MB saat masuk rumah sakit pada pasien infark miokard yang *survived* maupun meninggal selama perawatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kadar CK-MB pada pasien yang *survived* maupun meninggal selama perawatan dan menilai risiko mortalitas berdasarkan kuartil CK-MB.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan studi retrospektif dengan mengambil data sekunder dari rekam medis 60 pasien infark miokard akut yang dirawat di Unit Perawatan Jantung Intensif Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar periode Juli 2010 hingga Juni 2011. Kadar CK-MB yang diteliti adalah kadar CK-MB yang diperiksa saat pasien baru masuk rumah sakit. Mortalitas pasien selama perawatan dihubungkan dengan kadar CK-MB saat pasien masuk rumah sakit. Kadar CK-MB juga dibagi menurut kuartil dan risiko

mortalitas antar kuartil. Kriteria inklusi adalah semua data rekam medis pasien yang dirawat dengan diagnosis infark miokard akut sedangkan kriteria eksklusinya adalah data rekam medis yang tidak memiliki data CK-MB saat masuk rumah sakit maupun yang masuk rumah sakit kurang 3 jam (kadar CK-MB belum meningkat) dan lebih 1 minggu (kadar CK-MB telah menurun) setelah onset. Selama periode tersebut sebanyak 146 pasien dirawat dengan diagnosis infark miokard, 76 di antaranya memiliki data kadar CK-MB saat masuk rumah sakit kemudian sebanyak 16 pasien dieklusi dari penelitian yang terdiri dari 8 pasien pulang paksa selama perawatan, 7 pasien masuk kurang dari 3 jam setelah onset serangan dan 1 pasien setelah 1 minggu dari onset serangan, sehingga diperoleh 60 sampel pasien infark miokard akut. Uji statistik dilakukan dengan Mann Whitney dan Chi-Square menggunakan SPSS versi 21. Penelitian dilakukan setelah mendapatkan ijin dari Bagian Pendidikan dan Latihan (Diklat) RS. Dr. Wahidin Sudirohusodo untuk memperoleh akses terhadap data rekam medis pasien.

HASIL

Sampel sebanyak 60 orang terdiri dari 43 laki-laki (71,7%) dan 17 perempuan (28,3%). Sebanyak 16 (26,7%) pasien meninggal dan 44 (73,3%) pasien yang survive selama perawatan (Tabel 1).

Dengan Uji Mann Whitney ditemukan perbedaan yang bermakna kadar CK-MB waktu masuk rumah sakit pada pasien infark miokard akut yang survive dan yang meninggal selama perawatan di rumah sakit (Tabel 2 dan Gambar 1).

Demikian pula terdapat perbedaan yang bermakna dengan Uji Chi Square antar kuartil kadar CK-MB pada pasien infark miokard akut yang survive dan meninggal selama perawatan (Tabel 3).

Dengan uji regresi logistik ditemukan bahwa pasien pada kuartil 4 CK-MB memiliki risiko mortalitas selama perawatan di rumah sakit sebesar 5,69 kali dan pasien pada kuartil 3 memiliki risiko mortalitas 4,33 kali dibandingkan kuartil 1 tetapi dengan IK 95% masing-masing 0,94-34,46 dan 0,71-26,53 sehingga tidak bermakna (Tabel 4).

Tabel 1. Karakteristik Sampel Penelitian

Variabel	n (%)	Rerata + SB	Median (Min-Max)
Jenis Kelamin			
Laki-laki	43(71,7)		
Perempuan	17(28,3)		
Survival			
Survive	44(73,3)		
Meninggal	16(26,7)		
Umur (tahun)	60(100)	57,15±11,85	56,5 (32-88)
Perawatan (hari)	60(100)	7,17±4,7	7 (1-32)
HDL (mg/dl)	60(100)	38,05±10,14	37,5 (18-66)
LDL (mg/dl)	60(100)	141,18±41,48	147 (49-291)
Trigliserida (mg/dl)	60(100)	130,83±72,10	112 (47-400)
Kolesterol Total (mg/dl)	60(100)	210,75±54,02	217 (125-426)
CK-MB (U/l)	60(100)	119,75±150,91	46 (9-680)

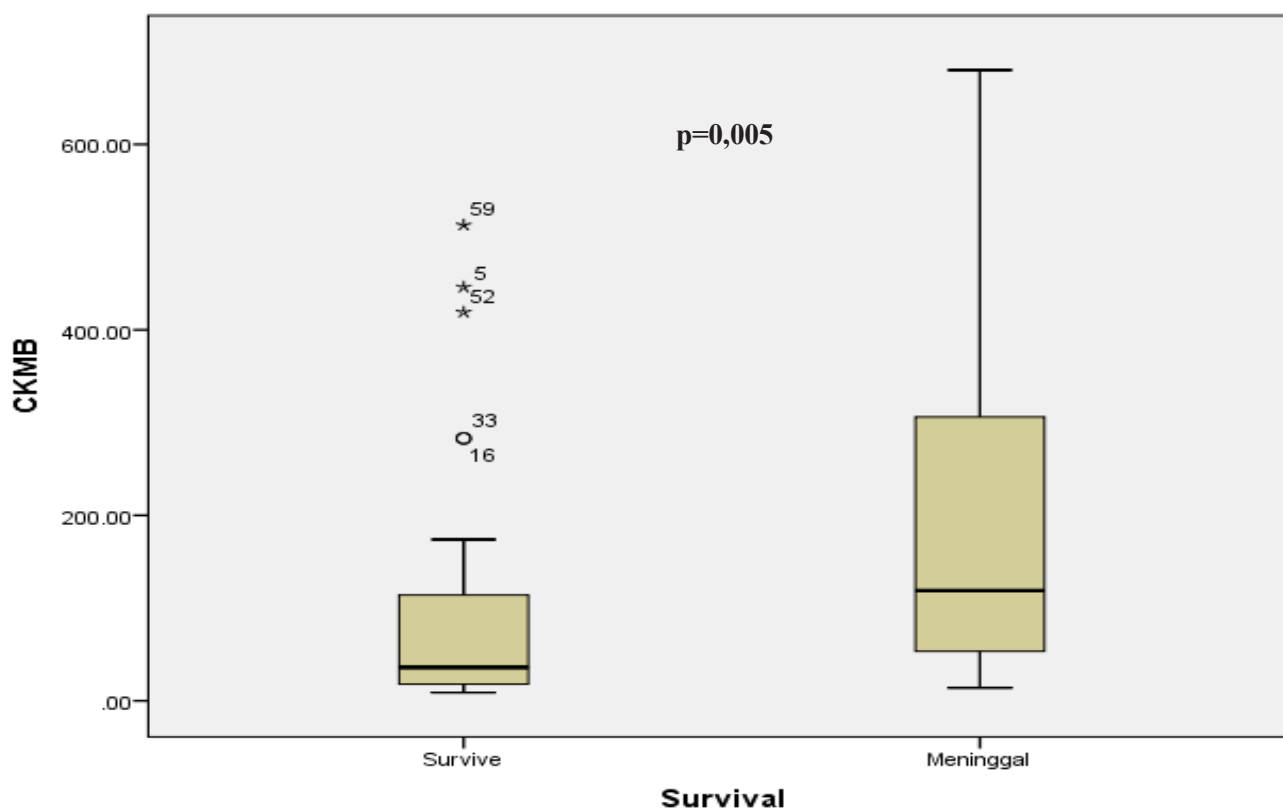
Keterangan: SB: Simpang Baku

Tabel 2. Perbedaan Rerata Umur, Lama Perawatan, Profil Lipid dan Kadar Ck-MB Pasien yang *Survive* dan Meninggal

Variabel	Survive	Meninggal	p
Umur (tahun)	57,14±11,99	57,19±11,82	0,899*
Perawatan (hari)	8,05±2,40	4,75±7,83	0,324*
HDL (mg/dl)	36,50±9,11	42,31±11,86	0,900*
LDL (mg/dl)	146,61±40,22	126,25±42,50	0,180*
Trigliserida (mg/dl)	135,05±75,70	119,25±61,83	0,316**
Kolesterol Total (mg/dl)	217,11±53,33	193,25±53,65	0,261*
CK-MB (U/l)	89,52±121,59	202,88±192,75	0,005**

Keterangan: *Uji Student T Test (Distribusi normal)

**Uji Mann Whitney (Distribusi tidak normal)



Gambar 1. Perbedaan Kadar CK-MB Saat Masuk Rumah Sakit pada Penderita Survive dan Meninggal
*Uji Mann Whitney

Tabel 3. Perbandingan Pasien yang *Survive* dan Meninggal Berdasarkan Kuartil CK-MB

	Survive	Meninggal	p*
	n(%)	n(%)	
CK-MB Kuartil 1 (9-22,5 U/l)	13(86,7)	2(13,3)	0,031
CK-MB Kuartil 2 (22,51-46 U/l)	14(93,3)	1(6,7)	
CK-MB Kuartil 3 (46,01-153,25 U/l)	9(60)	6(40)	
CK-MB Kuartil 4 (153,26-680 U/l)	8(53,3)	7(46,7)	

Keterangan: *Uji *Chi-Square*

Tabel 4. Risiko Mortalitas Pasien Infark Miokard Selama Perawatan berdasarkan Kuartil CK-MB

	Mortalitas						
	Survive		Meninggal		OR(IK 95%)		
	n	%	n	%			
Kuartil CK-MB	4	8	53,3	7	46,7	5,69 (0,94-34,46)	
		3	9	60	6	40	4,33 (0,71-26,53)
		2	14	93,3	1	6,7	0,46(0,037-5,75)
		1	13	86,7	2	13,3	Pembanding
Total		44	73,3	16	26,7		

PEMBAHASAN

Berbagai penelitian telah melaporkan peran CK-MB dalam memprediksi mortalitas pada berbagai kejadian kardiovaskular. Pada penelitian ini ditemukan kadar CK-MB saat masuk rumah sakit lebih tinggi secara bermakna pada pasien yang meninggal selama perawatan dibandingkan dengan yang *survive*. Hal ini sesuai dengan temuan Salarifar, et al⁸ yang melaporkan rerata kadar CK-MB lebih rendah pada pasien yang *survived* dibanding yang meninggal selama perawatan (80,68 vs 101,10 mg/dL). Chin, et al⁹ yang melakukan penelitian pada 16.009 pasien infark miokard dengan elevasi segmen ST dan 26.854 pasien tanpa elevasi segmen ST melaporkan bahwa kadar puncak CK-MB berhubungan dengan mortalitas selama perawatan di rumah sakit baik pada pasien infark miokard akut dengan elevasi segmen ST maupun tanpa elevasi. Rawoski, et al¹⁰ melaporkan kadar CK-MB merupakan prediktor luas infark jantung (dinilai dengan *cardiac magnetic resonance*) yang baik pada follow up selama 6 bulan pada pasien infark miokard akut dengan elevasi segmen ST yang diterapi dengan *primary percutaneous coronary intervention* (PCI).

Analisis logistik menurut kuartil CK-MB menunjukkan risiko 5,69 kali untuk kuartil 4 dan 4,33 kali untuk kuartil 3, tetapi dengan konfidens interval yang lebar melewati batas 1,0 sehingga tidak bermakna. Hal ini mungkin disebabkan karena besar sampel yang kecil.

Keterbatasan dari penelitian ini adalah kadar CK-MB yang dianalisis tidak menunjukkan kadar puncak CK-MB pada masing-masing pasien karena penderita masuk rumah sakit setelah lamanya onset serangan yang berbeda-beda.

KESIMPULAN

Terdapat perbedaan bermakna kadar CK-MB dengan Uji Mann Whitney pada pasien infark miokard akut yang *survive* maupun yang meninggal selama perawatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada staf Rekam Medis RS. Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar yang telah membantu dalam pengumpulan data rekam medis pasien.

DAFTAR RUJUKAN

1. Yiadom MY. Acute coronary syndrome clinical presentations and diagnostic approaches in the emergency department. *Emerg Med Clin North Am* 2011;29(4):689-97.
2. Rosenblat J, Zhang A, Fear T. Biomarkers of myocardial infarction: Past, present and future. *UWOMJ* 2012;81(1):23-25.
3. Saenger A. A tale of two biomarkers: the use of troponin and CK-MB in contemporary practice. *Clin Lab Sci* 2010;23(3):134-40.
4. AlGani FA. Significance of total creatine kinase and creatine kinase-MB levels in patients with acute myocardial infarction. *Int J Biol Med Res* 2011;2(3):762-5.
5. Holchholzer W, Morrow DA, Giugliano RP. Novel biomarkers in cardiovascular disease. *Am Heart J* 2010;160(4):583-94.
6. Kurniawan LB, Bahrun U, Mangarengi F, Darmawaty ER, Arif M. Blood urea nitrogen as a predictor of mortality in myocardial infarction. *Univ Med* 2013;32:172-8.
7. Kurniawan LB, Bahrun U, Darmawaty ER. Hubungan kadar transaminase terhadap mortalitas dan lama perawatan pasien infark miokard akut. *Jurnal Kedokteran Yarsi* 2012;20(1):29-35.
8. Salarifar M, Sadeghian S, Darabyan S, Soleymani A, Amirzadegan AR, Mahmoudian M et al. Factors affecting in-hospital mortality of acute myocardial infarction. *Iranian J Publ Health* 2009;38(3):97-104.
9. Chin CT, Wang TY, Li S, Wiviott SD, deLemos JA, Kontos MC et al. Comparison of the prognostic value of peak creatine kinase-MB and troponin levels among patients with acute myocardial infarction: A report from the acute coronary treatment and intervention outcomes

- network registry-get with the guidelines. *Clinical Cardiology* 2012;35(7):424-429.
10. Rakowski T, Dziewierz A, Legutko J, Kleczynski P, Czarnek AB, Siudak Z, et al. Creatine kinase-MB assessed in patients with acute myocardial infarction correlates with cardiac magnetic resonance infarct size at 6-month follow up. *Hellenic J Cardiol* 2014;55:4-8.