

Gambaran Castelli's Risk Index-1 pada Pasien Sindrom Koroner Akut di RSUP Dr. M. Djamil Padang

Eka Musmita M. Sabebegen¹, Rismawati Yaswir², Efrida²

Abstrak

Dislipidemia aterogenik merupakan salah satu faktor risiko Sindrom Koroner Akut (SKA). Rasio profil lipid banyak dikembangkan sebagai penanda risiko SKA, salah satunya *Castelli's risk index-1* (CRI-1). *Castelli's risk index-1* yaitu rasio kadar kolesterol total dan kolesterol HDL. Pemeriksaan ini murah dan mudah dilakukan di semua tingkat layanan rumah sakit. **Tujuan:** Mengetahui gambaran CRI-1 pada pasien SKA di RSUP Dr. M. Djamil Padang. **Metode:** Penelitian deskriptif ini dilakukan di Laboratorium Sentral dan *Cardio Vascular Care Unit* (CVCU) RSUP Dr. M. Djamil Padang dari September 2017 sampai Februari 2020. Populasi adalah semua pasien SKA yang telah didiagnosis klinisi. Sampel adalah bagian populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kolesterol total dan kolesterol HDL diperiksa secara kolorimetrik enzimatis menggunakan alat kimia klinik otomatis. **Hasil:** Nilai CRI-1 pada penelitian ini lebih dari empat. Data disajikan secara deskriptif menggunakan tabel distribusi frekuensi. Subjek penelitian didapatkan 70 orang SKA yang terdiri dari 50 (71,43%) laki-laki dan 20 (28,57%) perempuan, dengan rerata umur 60,1 (8,93) tahun. Rerata kadar kolesterol total dan kolesterol HDL berturut-turut adalah 178,66 (46,84) mg/dL dan 35,71 (10,86) mg/dL. Rerata CRI-1 adalah 5,43 (2,27). Sebanyak 81,43 % CRI-1 subjek penelitian lebih dari empat. **Simpulan:** Rerata kadar kolesterol total subjek penelitian dalam batas normal dan kadar kolesterol HDL rendah sehingga nilai CRI-1 meningkat.

Kata kunci: *Castelli's risk index-1*, sindrom koroner akut

Abstract

Atherogenic dyslipidemia is one of the risk factors for the acute coronary syndrome (ACS). Castelli's risk index-1 (CRI-1) is one of which risk markers for ACS. Castelli's risk index-1 is the ratio of total cholesterol and HDL cholesterol. The test is cheap and easy to do in the hospital setting. Objectives: To described CRI-1 in ACS patients in Dr. M. Djamil Padang Hospital. **Methods:** This descriptive study was carried out in the central laboratory and the *CardioVascular Care Unit* (CVCU) of Dr. M. Djamil Hospital Padang from September 2017 to September 2018. The population was all ACS patients who have been diagnosed by the clinician. The samples were part of the population that meet the inclusion and exclusion criteria. Colorimetric enzymatic method using automated clinical chemistry used to measure total cholesterol and HDL cholesterol. **Results:** This study used CRI-1 > 4. Data were presented descriptively in a frequency distribution table. Seventy ACS patients were consisting of 50 (71.43%) males and 20 (28.57%) females, with a median age of 60.1 (8.93) years old. The median total cholesterol and HDL cholesterol levels were 178.66 (46.84) mg / dL respectively and 35.71 (10.86) mg / dL. CRI-1 mean is 5.43 (2.27). 81.43% CRI-1 subject results were more than four. **Conclusion:** The low levels of HDL cholesterol and within normal median total cholesterol level made CRI-1 value increased.

Keywords: *Acute coronary syndrome, Castelli's risk index-1*

Affiliasi penulis: ¹Program Pendidikan Dokter Spesialis Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

²Bagian Patologi Klinik dan Kedokteran Laboratorium, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, Padang, Indonesia.

Korespondensi: ekamusmita@gmail.com/ telp 081370288322

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskular merupakan penyakit yang dapat menyebabkan kematian sebanyak >17 juta di dunia setiap tahun (30% dari semua kematian), 80% terjadi pada negara dengan pendapatan rendah dan menengah. Angka ini diperkirakan akan meningkat menjadi 23,6 juta pada tahun 2030.¹ World Health Organization (WHO) pada tahun 2012 menyatakan bahwa penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian utama dari seluruh penyakit tidak menular yaitu sebanyak 17,5 juta kematian atau 46% dari seluruh kematian penyakit tidak menular.² Penyakit kardiovaskular paling banyak disebabkan oleh penyakit jantung koroner (PJK).³

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menyatakan prevalensi PJK di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter atau gejala sebesar 1,5%. Prevalensi penyakit jantung koroner di Sumatera Barat berdasarkan diagnosis dan gejala adalah 1,2%.⁴

Sindrom Koroner Akut (SKA) merupakan salah satu manifestasi klinis utama PJK dan paling sering mengakibatkan kematian.⁵ Sindrom Koroner Akut (SKA) adalah kegawatan jantung disebabkan oleh ruptur atau erosi dari plak aterosklerosis. Sindrom koroner akut memiliki gambaran berupa angina pektoris tidak stabil (*unstable angina pectoris/UAP*), infark miokard akut (IMA) baik dengan peningkatan segmen ST (*ST segmen elevation myocardial infarction/STEMI*) maupun tanpa peningkatan segmen ST (*non ST segmen elevation myocardial infarction/NSTEMI*).⁶

Sindrom koroner akut disebabkan oleh berbagai faktor risiko. Faktor risiko yang berhubungan dengan perkembangan aterosklerosis dan terjadinya SKA secara garis besar dibagi atas dua yaitu faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi seperti dislipidemia, hipertensi, merokok, diabetes dan sindrom metabolik, sedangkan yang tidak dapat dimodifikasi yaitu usia, jenis kelamin, dan adanya riwayat keluarga.⁷

Dislipidemia aterogenik dapat memicu pembentukan plak aterosklerosis yang merupakan salah satu faktor risiko terjadinya SKA.⁷ Dislipidemia aterogenik yang dikenal antara lain peningkatan kolesterol total, peningkatan trigliserida (TG),

peningkatan asam lemak bebas, penurunan kolesterol *high density lipoprotein* (HDL), peningkatan kolesterol *low density lipoprotein* (LDL), peningkatan rasio kolesterol total/kolesterol HDL dan peningkatan *small dense LDL* (sdLDL).^{8,9}

Rasio profil lipid banyak dikembangkan sebagai penanda risiko penyakit kardiovaskular. Rasio lipid ini menggambarkan keseimbangan antara lipid proaterogenik dengan lipid antiaterogenik. Koleva *et al* (2015) membandingkan beberapa rasio lipid sebagai penanda kardiovaskular yaitu rasio kolesterol total dan kolesterol HDL, rasio kolesterol LDL dan kolesterol HDL, dan indeks aterogenik plasma (IAP).¹⁰ Salah satu rasio profil lipid adalah *Castelli's risk index-1* (CRI-1). *Castelli's risk index-1* adalah rasio kolesterol total/ kolesterol HDL yang berfungsi sebagai penanda risiko kejadian SKA.¹¹

Penelitian yang dilakukan oleh Bhardwaj *et al* (2013) terhadap pasien SKA di India, sebanyak 20 % subjek penelitian memiliki CRI-1 lebih dari empat.¹² Olamoyegun *et al* (2016) melakukan penelitian CRI-1 terhadap pasien SKA di Nigeria dan didapatkan 47,8 % subjek penelitian memiliki CRI-1 lebih dari tiga.¹¹

Studi mengenai CRI-1 belum pernah dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Pemeriksaan kolesterol total dan kolesterol HDL murah dan mudah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran CRI-1 pada pasien SKA di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

METODE

Penelitian deskriptif ini dilakukan di laboratorium sentral dan *Cardio Vascular Care Unit* (CVCU) RSUP Dr. M. Djamil Padang mulai dari bulan September 2017 sampai September 2018. Populasi adalah seluruh pasien SKA yang telah didiagnosis oleh klinisi. Sampel penelitian adalah bagian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi adalah bersedia ikut penelitian, serangan nyeri dada yang pertama, kadar Troponin I melebihi nilai normal. Kriteria eksklusi adalah pasien yang mendapatkan terapi statin sebelum pengambilan sampel, gangguan ginjal dan gangguan hepar. Kolesterol total dan kolesterol HDL diperiksa secara kolorimetrik enzimatis menggunakan alat kimia klinik otomatis. *Castelli's risk index-1* adalah rasio kolesterol total dan kolesterol

HDL. *Castelli's risk index-1* pada pasien SKA ditetapkan lebih dari empat. Data dianalisis, diolah dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

Penelitian dilakukan setelah mendapat persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUP Dr. M.Djamil Padang nomor: 373/KEPK/2019.

HASIL

Penelitian dilakukan secara deskriptif terhadap 70 orang pasien SKA yang dirawat di CVCU RSUP Dr. M. Djamil Padang. Karakteristik subjek penelitian terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Variabel	f	(%)	Rerata (SD)
Jenis Kelamin			
Laki-laki	50	(71,43)	
Perempuan	20	(28,57)	
Umur (tahun)			60,10 (8,93)

Tabel 1 menunjukkan, sebanyak 71,43 % subjek penelitian adalah laki-laki dan rentang umur pada subjek penelitian adalah 36-82 tahun.

Tabel 2. Kadar kolestrol total dan kolesterol HDL pada sindrom koroner akut

Parameter (mg/dL)	Rerata (SD)
Kolesterol total	178,66 (46,84)
Kolesterol HDL	35,71 (10,86)

Tabel 2 menunjukkan rerata kadar kolesterol total subjek penelitian berada dalam batas normal, Rerata kadar kolesterol HDL subjek penelitian berdasarkan NCEP AT Panel III adalah rendah.

Tabel 3. *Castelli's risk index-1* pada sindrom koroner akut

<i>Castelli's Risk Index-1</i>	f	%	Rerata (SD)
			5,43 (2,27)
< 4	13	(18,57)	
> 4	57	(81,43)	

Tabel 3 menunjukkan, rerata nilai CRI-1 adalah 5,43 (2,27). Sebanyak 81,43% subjek penelitian memiliki CRI-1 lebih dari empat.

PEMBAHASAN

Subjek penelitian berjumlah 70 orang pasien SKA dengan jenis kelamin laki-laki (71,43 %) lebih banyak dibandingkan perempuan (28,57 %). Hasil ini sesuai dengan penelitian Wenas *et al* (2017) di Manado yang meneliti hubungan antara kadar kolesterol total dengan kolesterol HDL terhadap kejadian SKA didapatkan sebanyak 82 (70,08 %) orang subjek penelitian adalah laki-laki.¹³ Penelitian yang dilakukan oleh Nedkoff *et al* (2011) yang meneliti insidens rawatan pada SKA di Australia Barat dari tahun 1996 sampai tahun 2007 dan mendapatkan penderita SKA sebanyak 66,6% adalah laki-laki.¹⁴ Penelitian lainnya oleh Antoniadou *et al* (2014) mendapatkan penderita SKA sebanyak 408 pasien dalam satu tahun dengan pasien laki-laki sebanyak 87,3% dan pasien perempuan sebanyak 12,7%.¹⁵

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor risiko terjadinya SKA. Sindrom koroner akut lebih sering mengenai laki-laki dibandingkan perempuan. Risiko laki-laki untuk terkena penyakit kardiovaskular adalah 2-3 kali lipat lebih tinggi dibanding perempuan. Hal ini disebabkan perempuan memiliki hormon estrogen yang berfungsi sebagai anti aterogenik, sehingga dapat mencegah proses aterosklerosis pada pembuluh darah. Risiko meningkat pada perempuan *postmenopause* tetapi angka kejadiannya tetap lebih rendah dibandingkan laki-laki pada kelompok umur yang sama.¹⁶

Rerata umur pasien SKA pada penelitian ini 60,10 (8,93) tahun dengan rentang umur 36-82 tahun. Hal ini sama dengan hasil penelitian Wenas *et al* (2017) yang menyatakan bahwa pasien SKA terbanyak pada usia di atas 60 tahun.¹³ Penelitian yang dilakukan oleh Sutanti *et al* (2015) mendapat rerata umur pasien SKA masing-masing 57,35 (10,96) tahun dengan rentang umur 37-76 tahun.¹⁷ Penambahan usia merupakan proses degeneratif disertai dengan peningkatan kolesterol yang akan menyebabkan terjadinya peningkatan proses aterosklerosis.¹⁸

Rerata kadar kolesterol total subjek penelitian adalah 178,66 (46,84) mg/dL, didapatkan sebanyak 77,15% subjek penelitian memiliki kadar kolesterol total <200 mg/dL. Hasil ini sesuai dengan penelitian Wenas *et al* (2017) yang mendapatkan sebanyak

69,2% subjek penelitian memiliki kadar kolesterol total normal. Rerata kadar kolesterol HDL subjek penelitian adalah 35,71 (10,86) mg/dL, didapatkan sebanyak 67,14% subjek penelitian memiliki kadar kolesterol HDL rendah. Hasil ini sesuai dengan Parvin *et al* (2014) yang melakukan penelitian terhadap 55 pasien SKA di Bangladesh mendapatkan rerata kadar kolesterol HDL sebesar 39,4 (9,7) mg/dL.¹⁹

Karakteristik klinis subjek penelitian didapatkan setengah dari subjek penelitian memiliki kadar kolesterol total normal dan kadar kolesterol HDL rendah. Pasien SKA yang memiliki kadar kolesterol total normal, tetap berisiko tinggi mengalami SKA karena rasio antara kadar kolesterol total terhadap kolesterol HDL meningkat.²⁰

Penelitian ini mendapatkan rerata CRI-1 adalah 5,43 (2,27). Sebanyak 81,43% subjek penelitian memiliki CRI-1 lebih dari empat. Hasil ini sama dengan penelitian oleh Bharwadj *et al* (2013), sebanyak 20 % subjek penelitian memiliki CRI-1 lebih dari empat.¹² Olamoyegun *et al* (2016) melakukan penelitian CRI-1 terhadap pasien SKA di Nigeria dan didapatkan 47,8 % subjek penelitian memiliki CRI-1 lebih dari tiga.¹¹ *Castelli's risk index-1* merupakan penanda yang kuat terhadap risiko kejadian SKA. *Castelli's risk index-1* menggambarkan hubungan antara lipoprotein proaterogenik dan lipoprotein aterogenik.

Penelitian ini terdapat keterbatasan yaitu tidak membedakan pasien berdasarkan faktor risiko SKA. Sindrom koroner akut merupakan penyakit multifaktorial, yang dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti hipertensi, DM dan kebiasaan merokok.

SIMPULAN

Rerata kadar kolesterol total subjek penelitian dalam batas normal dan kadar kolesterol HDL rendah sehingga nilai CRI-1 tetap meningkat.

SARAN

Butuhkan penelitian lebih lanjut untuk membuktikan korelasi CRI-1 dengan derajat stenosis arteri koroner pada pasien SKA berdasarkan pengelompokan faktor risiko.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wong ND. Epidemiological studies of CHD and the evolution of preventive cardiology. *Nature Review Cardiology*. 2014;(11):276-89.
2. Mendis S. Global target 1: A 25% relative reduction in overall mortality from cardiovascular diseases, cancer, diabetes or chronic respiratory diseases. Dalam: Armstrong T, Bettcher D, Branca F, Lauer J, editor (penyunting). *Global status report on non communicable disease 2014*. Switzerland: WHO; 2014. hlm. 9-20.
3. Gomar F, Quilis C, Leischik R, Lucia A. Epidemiology of coronary heart disease and acute coronary syndrome. *Ann Transl Med*. 2016;4(13):1-12.
4. Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar. 2013 (diunduh pada Juni 2018). Tersedia dari: <http://www.depkes.go.id>
5. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. Pedoman tatalaksana sindrom koroner akut. Edisi ke-3 (diunduh pada Juli 2018). Tersedia dari: <http://www.inaheart.org>.
6. Kumar S, Krishnan S. Gamma glutamyl transferase as an atherogenic predictive marker in acute coronary syndrome. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 2017;5(3):1095-102.
7. Hamm CW, Heeschen C, Falk E, Fox KAA. Acute coronary syndromes: pathophysiology, diagnosis and risk stratification. *The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine*. Blackwell Publishing, 2006. (diunduh pada Juni 2018). Tersedia dari: <http://www.researchgate.net>.
8. Hartopo AB, Arso IA, Setianto BY. Low plasma atherogenic index associated with poor prognosis in hospitalized patients with acute myocardial infarction. *Acta Medica Indonesiana-The Indonesian Journal of Internal Medicine*. 2016; 48(2):106-13.
9. Samsuria IK, Adninta L. Pemeriksaan tingkat sd LDL serum sebagai petanda diagnostik stenosis koroner. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*. 2015; 22(1):9-15.

10. Koleva D, Andreeva-Gateva P, Orbetzova M, Atanassova I. Atherogenic index of plasma, castelli risk indexes and leptin/adiponectin ratio in women with metabolic syndrome. *International Journal of Pharmaceutical and Medical Research*. 2015; 3(5): 12-6.
11. Olamoyegun MA, Oluyambo R, Asaolu O. Evaluation of dyslipidemia, lipid ratios, and atherogenic index as cardiovascular risk factors among semi-urban dwellers in Nigeria. *Ann Afr Med*. 2016;15(4):194-9.
12. Bharwadaj S, Bhattacharjee J, Bhatnagar MK, Tyagi S. Atherogenic index of plasma, castelli risk index and atherogenic coefficient-new parameters in assesing cardiovascular risk. *International Journal of Pharmacy and Biological Sciences*. 2013; 3 (3): 359-64.
13. Wenas M, Jim E, Panda A. Hubungan antara rasio kadar kolesterol total terhadap high density lipoprotein (HDL) dengan kejadian sindrom koroner akut di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-Clinic*. 2017; 5(2):183-8.
14. Nedkoff LJ, Briffa TG, Preen DB, Sanfilippo FM, Hung J, Ridout SC, *et al*. Age-and sex-specific trends in the Incidence of hospitalized acute coronary syndromes in Western Australia. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2011;4:557-64.
15. Antoniades L, Christodoulides T, Georgiou P, Hadjilouca C, Christodoulou E, Pappasavas E, *et al*., Epidemiology of Acute Coronary Syndromes in The Mediterranean Island of Cyprus (CYPACS study, Cyprus Study of Acute Coronary Syndromes). *Hellenic J Cardiol*. 2014;55:139-49.
16. Nofer JR. Estrogen and Atherosclerosis: Insight from Animal Models and Cell Systems. *Journal of Molecular Endocrinology*. 2012;48:13-29.
17. Sutanti, Purwanto AP, Tjahjati. Oxidized-low density lipoprotein dan derajat stenosis penyakit jantung koroner. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*. 2015;21(3):266-72.
18. Head T, Daunert S, Goldschmidt-Clermont P. The Aging Risk and Atherosclerosis: A Fresh Look at Arterial Homeostasis. *Frontiers in Genetics*. 2017; 216(8):1-11.
19. Parvin T, Rahman MH, Ferdousi S, Shahnaz A, Mahal M, Ahmed SF, *et al*. Blood lipid profile in acute coronary syndrome and chronic stable angina patients. *Bangladesh J Med Biochem*. 2014;7(2):52-6.
20. Essiarab F, Taki H, Lebrazi H, Sabri M, Saile R. Usefulness of lipid ratios and atherogenic index of plasma in obese Moroccan women with or without metabolic syndrome. *Ethnicity & Disease*. 2014;24:207-12.