

## **Gambaran kadar glukosa darah pada pasien SKA di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Januari-Desember 2014**

<sup>1</sup>Hisky Malutu  
<sup>2</sup>Victor F. F. Joseph  
<sup>2</sup>Janry Pangemanan

<sup>1</sup>Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado  
<sup>2</sup>Bagian Kardiologi dan Kedokteran Vaskular Fakultas Kedokteran  
Universitas Sam Ratulangi Manado  
Email: Hiskymalutu12286@rocketmail.com

**Abstract:** Acute Coronary Syndrome (ACS) is a collection of symptoms caused by acute myocardial ischemia. Over the past decade, several studies linking hyperglycemia on admission to higher mortality rate of patients with ACS, including acute myocardial infarction (AMI). This study aimed to obtain the profile of blood glucose levels among ACS patients at Prof. Dr. R.D. Kandou Hospital Manado from January to December 2014. This was an observational descriptive study with a retrospective approach. The results showed that there were 126 ACS patients; 21 patients were eligible for inclusion criteria. The number of male patients are higher than of female patients; most patients aged >60 years old; and the most type of ACS was unstable angina pectoris. Of the 21 patients, there were 6 patients with type 2 DM. **Conclusion:** Plasma glucose levels in ACS patients on admission tend to be normal, but fasting plasma glucose is higher in the NSTEMI and STEMI patients.

**Keywords:** ACS, type 2 DM, stress hyperglycemia, admission, plasma glucose, fasting plasma glucose

**Abstrak:** Sindroma Koroner Akut (SKA) adalah kumpulan gejala yang disebabkan oleh iskemik miokard akut. Selama dekade terakhir ini, beberapa studi menghubungkan hiperglikemia pada saat masuk rumah sakit dengan angka mortalitas yang semakin tinggi pada pasien dengan SKA, termasuk Infark Miokard Akut (IMA). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah pada pasien SKA di RSUP Prof Dr. R. D. Kandou Manado periode Januari – Desember 2014. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional dengan pendekatan studi retrospektif. Hasil penelitian mendapatkan 126 pasien SKA tetapi yang memenuhi kriteria inklusi hanya 21 saja. Penderita laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan, golongan usia terbanyak >60 tahun, dan jenis SKA terbanyak ialah angina pektoris tidak stabil. Didapatkan pula 6 pasien dengan riwayat DM tipe 2 sebelumnya dan 15 pasien tanpa riwayat DM tipe 2. **Simpulan:** Kadar glukosa darah sewaktu pada pasien SKA cenderung normal, tetapi kadar glukosa darah puasa meningkat pada jenis STEMI dan NSTEMI.

**Kata kunci:** SKA, DM tipe 2, stres hiperglikemik, glukosa darah sewaktu, glukosa darah puasa

Sindroma Koroner Akut (SKA) adalah kumpulan gejala yang disebabkan oleh iskemik miokard akut (IMA).<sup>1</sup> Sindroma Koroner Akut (SKA) menggambarkan

spektrum keadaan atau proses penyakit yang meliputi angina pektoris tidak stabil/APTS (*unstable angina/UAP*), infark miokard gelombang non-Q atau infark

miokard tanpa elevasi segmen ST (*Non-ST elevation myocardial infarction/ NSTEMI*), dan infark miokard gelombang Q atau infark miokard dengan elevasi segmen ST (*ST elevation*).<sup>2</sup>

Data WHO tahun 2012 menunjukkan bahwa penyakit jantung iskemik merupakan peringkat pertama penyebab kematian di dunia sebanyak 7,4 juta atau 48,6%, disusul oleh Stroke, Penyakit Paru Obstruktif Kronik dan Infeksi Saluran Napas Bawah.<sup>3</sup> Pada survei yang dilakukan oleh *American Heart Association* (AHA) pada tahun 2009-2012 ditemukan 15.5 juta penduduk Amerika di atas 20 tahun mengidap Penyakit Jantung Koroner (PJK). Pada tahun 2010 sebanyak 1.141.000 orang Amerika didiagnosis SKA, terdiri dari 813.000 kasus hanya Miokard Infark saja, 322.000 kasus hanya Angina Pektoris Tidak Stabil (APTS) saja dan 6.000 kasus keduanya.<sup>4</sup> Data di Asia menunjukkan bahwa 3,7% penduduk Asia mengidap PJK.<sup>5</sup> Berdasarkan diagnosis dokter, prevalensi PJK di Indonesia tahun 2013 sebesar 0,5% atau diperkirakan sekitar 883.447 orang, sedangkan berdasarkan diagnosis dokter/gejala sebesar 1,5% atau diperkirakan sekitar 2.650.340 orang.<sup>6</sup> Secara global faktor resiko dibagi menjadi faktor resiko yang tidak bisa diubah (*unmodified risk factors*) seperti: usia lanjut, jenis kelamin laki-laki dan riwayat keluarga. Faktor resiko yang bisa diubah (*modified risk factors*) seperti: peningkatan kadar lipid serum, hipertensi, merokok sigaret, diabetes melitus (DM), gaya hidup yang tidak aktif, obesitas (terutama tipe abdominal), dan peningkatan kadar homosistein.<sup>7,8</sup>

Selama dekade terakhir ini, beberapa studi menghubungkan hiperglikemia pada saat masuk rumah sakit dengan angka mortalitas yang semakin tinggi pada pasien dengan SKA, termasuk IMA.<sup>9</sup> Pada penderita IMA non diabetik dengan hiperglikemia dilaporkan angka kematian rata-rata selama perawatan di rumah sakit sebesar 25%, sedangkan yang tanpa hiperglikemia sebesar 6%. Disamping itu penderita DM yang mengalami serangan

IMA dengan hiperglikemia angka kematian rata-rata selama perawatan di rumah sakit sebesar 30% dan yang tanpa hiperglikemia sebesar 9%.<sup>10</sup> Hiperglikemia masih menjadi topik penelitian yang sering dihubungkan dengan kejadian SKA di dunia, terutama hiperglikemia saat masuk rumah sakit. Hal ini didasari oleh pengaruh kadar glukosa darah yang tinggi terhadap sistem kardiovaskuler yang mencakup gangguan fungsi ventrikel kiri, stroke volume yang menurun, regurgitasi katup mitralberulang, gangguan pada waktu pengisian diastolik hingga risiko tinggi untuk aritmia, serta hubungannya dengan peningkatan risiko trombotik. Hal-hal tersebut semakin memperjelas pengaruh hiperglikemia yang tidak hanya dapat meningkatkan risiko terjadinya SKA, melainkan juga dapat memperburuk kondisi pasien SKA sendiri.<sup>9</sup>

Data dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa penderita yang dirawat di rumah sakit yang disertai hiperglikemia mengalami morbiditas dan mortalitas yang tinggi, lama perawatan yang lebih panjang, komplikasi pasca perawatan rumah sakit yang lebih banyak serta biaya perawatan yang lebih tinggi.<sup>10</sup>

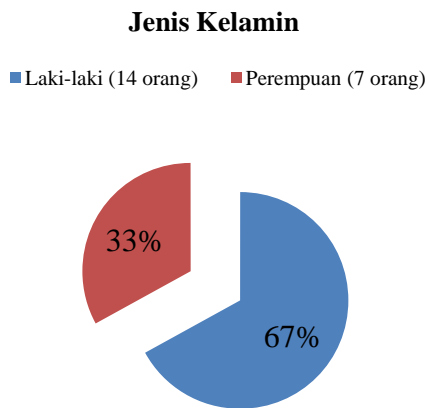
## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif observasional dengan pendekatan studi retrospektif. Penelitian dilaksanakan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado selama bulan November sampai Desember 2015. Data yang diambil merupakan data sekunder yaitu data rekam medik pasien SKA yang datang ke RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado periode Januari – Desember 2014.

Kriteria inklusi pada penelitian ini ialah pasien SKA yang dengan atau tanpa riwayat DM dan pasien SKA yang mempunyai data lengkap pemeriksaan gula darah pada rekam medik. Kriteria eksklusi ialah pasien SKA yang mengonsumsi obat kortikosteroid, pasien SKA dengan penyakit infeksi lain, dan pasien SKA dengan data pemeriksaan gula darah tidak lengkap.

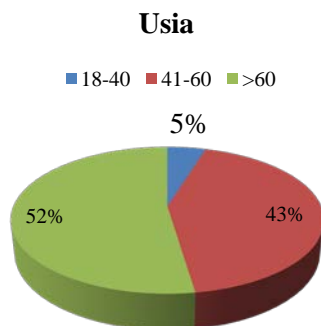
**HASIL PENELITIAN**

Hasil penelitian pada data rekam medik pasien sindrom koroner akut di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Januari-Desember 2014 didapatkan sebanyak 126 sampel, tetapi yang memenuhi kriteria hanya 21 sampel. Berdasarkan jenis kelamin jumlah angka kejadian sindrom koroner akut di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado tahun 2014, dari 21 sampel ditemukan paling banyak berjenis kelamin laki-laki yaitu 14 orang (67%).



**Gambar 1.** Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin

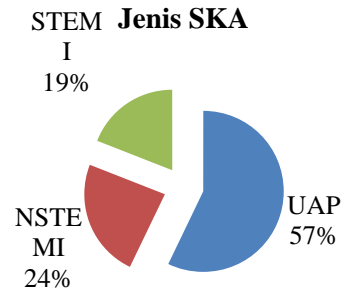
Berdasarkan usia jumlah angka kejadian sindrom koroner akut pada tahun 2014, dari 21 sampel didapatkan terbanyak pada usia > 60 tahun yaitu 11 orang (43%) dan paling sedikit berada di golongan usia 18 - 40 tahun yaitu 1 orang (5%).



**Gambar 2.** Distribusi sampel berdasarkan usia

Berdasarkan usia jumlah angka

kejadian sindrom koroner akut pada tahun 2014, dari 21 sampel didapatkan terbanyak pada usia >60 tahun yaitu 11 orang (43%) dan paling sedikit berada di golongan usia 18 - 40 tahun yaitu 1 orang (5%).



**Gambar 3.** Distribusi sampel berdasarkan jenis SKA

Pasien SKA di RSUP Prof. DR. R.D. Kandou Manado, dari 21 sampel yang diambil ditemukan 6 orang dengan riwayat DM tipe II dan 15 orang tanpa riwayat DM tipe II. Pasien dengan riwayat DM tipe II ditemukan paling banyak pada jenis *unstable angina pectoris* (UAP) sebanyak 4 orang.

**Tabel 1.** Distribusi sampel berdasarkan jenis SKA dan riwayat DM tipe 2

Jenis SKA	Riwayat DM tipe II	
	Ya	Tidak
UAP	4	8
NSTEMI	1	4
STEMI	1	3
Total	6	15
Persentase	28.50%	71.50%

**Tabel 2.** Kadar glukosa darah sewaktu pada UAP

Riwayat DM tipe 2	Normal		Meningkat	
	N	%	N	%
Ya	2	16.67	2	16.67
Tidak	5	41.67	3	25.00
Total	7	58.33	5	41.67

**Tabel 3.** Kadar glukosa darah sewaktu pada NSTEMI

Riwayat DM tipe 2	Normal		Meningkat	
	N	%	N	%
Ya	0	0	1	20
Tidak	3	60	1	20
Total	3	60	2	40

Dari 4 sampel yang menderita STEMI didapatkan 2 orang (50%) dengan kadar glukosa darah sewaktu normal dan 2 orang (50%) dengan peningkatan kadar glukosa darah sewaktu (Tabel 4).

**Tabel 4.** Kadar glukosa darah sewaktu pada STEMI

Riwayat DM tipe 2	Normal		Meningkat	
	N	%	N	%
Ya	0	0	1	25
Tidak	2	50	1	25
Total	2	50	2	50

**Tabel 5.** Kadar glukosa darah puasa pada UAP

Riwayat DM tipe 2	Normal		Meningkat	
	N	%	N	%
Ya	0	0	4	33,33
Tidak	6	50	2	16,67
Total	6	50	6	50

**Tabel 6.** Kadar glukosa darah puasa pada NSTEMI

Riwayat DM tipe 2	Normal		Meningkat	
	N	%	N	%
Ya	0	0	1	20
Tidak	2	40	2	40
Total	2	40	3	60

Dari 5 sampel yang menderita NSTEMI didapatkan 2 orang (40%) dengan kadar glukosa darah puasa normal dan 3 orang (60%) dengan peningkatan kadar glukosa darah puasa (Tabel 6).

Dari 4 sampel yang menderita STEMI semuanya (100%) mengalami peningkatan kadar glukosa darah puasa (Tabel 7).

**Tabel 7.** Kadar glukosa darah puasa pada STEMI

Riwayat DM tipe 2	Normal		Meningkat	
	N	%	N	%
Ya	0	0	1	25
Tidak	0	0	3	75
Total	0	0	4	100

## BAHASAN

Dar hasil penelitian deskriptif observasional mengenai gambaran kadar glukosa darah pada pasien sindroma koroner akut (SKA) di RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado periode Januari – Desember 2014 didapatkan 126 sampel tetapi hanya 21 sampel saja yang mempunyai data lengkap hasil pemeriksaan glukosa darah sewaktu dan glukosa darah puasa. Dari 21 sampel yang diambil didapatkan yang berjenis kelamin laki-laki lebih banyak yaitu 14 orang (67%) dibandingkan perempuan sebanyak 7 orang (33%). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Antoniades L et al.<sup>11</sup> dimana sebanyak 87,3% pasien sindrom koroner akut berjenis kelamin laki-laki dan 12,7% berjenis kelamin perempuan. Secara keseluruhan, risiko aterosklerosis koroner lebih besar pada laki-laki dibandingkan perempuan akibat efek perlindungan estrogen pada perempuan sebelum menopause, tetapi pada kedua jenis kelamin dalam usia 60 sampai 70-an frekuensinya menjadi setara.<sup>8</sup>

Berdasarkan usia didapatkan pada golongan usia 18-40 tahun sebanyak 1 orang (5%), pada golongan usia 41-60

tahun sebanyak 9 orang (43%) dan paling banyak pada golongan usia >60 tahun sebanyak 11 orang (52%). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kejadian sindrom koroner akut meningkat seiring bertambahnya usia. Usia merupakan salah satu faktor resiko kardiovaskular yang tidak bisa diubah. Usia yang termasuk dalam faktor risiko terkena sindrom koroner akut adalah >45 tahun pada laki-laki dan >55 tahun pada perempuan.<sup>12</sup>

Penelitian pada 21 sampel pasien sindrom koroner akut di RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado menemukan sebanyak 6 orang (28,5%) memiliki riwayat DM tipe 2 dan 15 orang tanpa riwayat DM tipe 2 (71,50%). Adanya riwayat DM tipe 2 pada pasien sindrom koroner akut mengkonfirmasi teori yang mengatakan bahwa DM tipe 2 merupakan salah satu faktor risiko terjadinya sindrom koroner akut. Diabetes Melitus berhubungan dengan peningkatan angka kejadian penyakit kardiovaskular termasuk penyakit arteri koroner. Dalam studi Framingham, kejadian penyakit kardiovaskular pada laki-laki dengan diabetes meningkat dua kali lipat dibandingkan laki-laki tanpa diabetes, dan juga meningkat tiga kali lipat pada perempuan dengan diabetes dibandingkan tanpa diabetes.<sup>13</sup> Pasien DM tanpa riwayat infark miokard mempunyai risiko terjadinya infark sama dengan pasien non DM yang mempunyai infark miokard sebelumnya sehingga DM saat ini dianggap sebagai *coronary risk equivalent*.<sup>14</sup> Pasien DM mempunyai risiko tinggi untuk mengalami trombosis, penurunan fibrinolisis dan peningkatan respons inflamasi.<sup>15</sup>

Data hasil pemeriksaan glukosa darah sewaktu pada pasien UAP, NSTEMI maupun STEMI kebanyakan menunjukkan hasil normal, tetapi pada tabel 5 dapat dilihat perbandingan antara pasien STEMI dengan kadar glukosa darah sewaktu yang normal dan meningkat sama banyak. Hasil lab pemeriksaan glukosa darah puasa pada pasien sindrom koroner akut menunjukkan peningkatan yang dapat dilihat pada tabel 9, dimana pasien NSTEMI dengan glukosa

darah puasa meningkat mempunyai jumlah yang lebih banyak dibandingkan yang normal. Bahkan pada tabel 10 dapat dilihat seluruh pasien STEMI mengalami peningkatan kadar glukosa darah puasa baik dengan riwayat maupun tanpa riwayat DM tipe 2. Penelitian yang dilakukan oleh Torry et al.<sup>16</sup> juga didapatkan peningkatan kadar glukosa darah puasa pada 72% sampel pasien sindrom koroner akut dan sisanya memiliki kadar glukosa darah puasa yang normal (28%). Peningkatan kadar glukosa darah pada pasien sindrom koroner akut terlebih khusus pada pasien tanpa riwayat DM tipe 2 terjadi akibat aktivasi sistem saraf simpatik dan peningkatan produksi katekolamin dan kortisol yang akan menstimulasi proses glukoneogenesis, glikogenolisis dan lipolisis. Hiperglikemia akan meningkatkan pengeluaran dari faktor-faktor inflamasi dan vasokonstriksi yang merusak fungsi endotel pembuluh darah koroner dan berkontribusi dalam produksi ROS (*reactive oxygen species*) yang mengakibatkan terjadinya stres oksidatif dan peningkatan agregasi platelet.<sup>17</sup>

Keterbatasan pada penelitian ini adalah tidak konsistennya pemeriksaan glukosa darah yang dilakukan. Kebanyakan pasien hanya melakukan 1 jenis pemeriksaan glukosa darah saja, baik glukosa darah sewaktu maupun glukosa darah puasa.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan bahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Sindrom koroner akut paling sering didapatkan pada jenis kelamin laki-laki dibandingkan perempuan dan pada kelompok usia >60 tahun.
2. Jenis sindrom koroner akut yang paling banyak ditemukan ialah jenis UAP (*unstable angina pectoris*).
3. Kadar glukosa darah sewaktu pada pasien sindrom koroner akut cenderung normal.
4. Peningkatan kadar glukosa darah puasa cenderung didapatkan pada tipe NSTEMI dan STEMI.

## SARAN

Disarankan bagi peneliti yang akan melakukan penelitian lanjutan untuk meneliti mengenai hubungan antara kadar glukosa darah dan sindrom koroner akut.

## DAFTAR PUSTAKA

1. **Ramrakha P, Hill J.** Coronary Artery Disease. Oxford handbook of cardiology (1st ed). New York: Oxford University Press, 2006.
2. Departemen Kesehatan RI. Pharmaceutical Care Untuk Pasien Penyakit Jantung Koroner : Fokus Sindrom Koroner Akut, Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Pelayanan Medik, 2006.
3. WHO. The top 10 causes of death. [homepage on the Internet]. c2015 [updated 2014 nov; cited 2015 Sept 19]. Available from : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>
4. **Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al.** Heart disease and stroke statistics – 2015 update: A report from American Heart Association. *Circulation*. 2015;131:299-322.
5. Asian Pacific Islanders and Cardiovascular Diseases [homepage on the internet]. c2015 [updated 2015; cited 2015 Sept 19]. Available from : [http://www.heart.org/HEARTORG/General/Heart-and-Stroke-Association-Statistics\\_UCM\\_319064\\_SubHomePage.jsp](http://www.heart.org/HEARTORG/General/Heart-and-Stroke-Association-Statistics_UCM_319064_SubHomePage.jsp)
6. Badan penelitian dan pengembangan kesehatan kementerian kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). Jakarta. 2013.
7. **Adi RP.** Pencegahan dan penatalaksanaan aterosklerosis. In: Alwi I. Buku ajar ilmu penyakit dalam Jilid II (6th ed). Jakarta: InternaPublishing, 2014; p. 1425-35.
8. **Price AS, Lorraine MW.** Patofisiologi. Konsep klinis proses-proses penyakit Jilid I (6th ed). Jakarta: EGC, 2012; p. 579-612.
9. **Oktarina R, Karani Y, Edward Z.** Hubungan kadar glukosa darah saat masuk rumah sakit dengan lama hari rawat pasien sindrom koroner akut (SKA) di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2013;2:94-7.
10. **Irawan B, Suharno, Rochmah W.** Hubungan kadar gula darah saat masuk rumah sakit dengan cardiac events pada penderita infark miokard akut di RS Dr. Sardjito Yogyakarta. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. 2005;12:37-44.
11. **Antoniades L, Christodoulides T, Georgiou P, Hadjilouca C, Christocoulou E, Pappasava 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.
12. **Longo DL, Kasper DL, Jameson JL, Fauci AS, Loscalzo J, Hauser S.** Harrison's Principles Of Internal Medicine (18th ed). New York: McGraw-Hill, 2011.
13. **Chiha M, Njeim M, Chedrawy EG.** Diabetes and coronary heart disease : A risk factor for the global epidemic. *International Journal of Hypertension*. 2012. [cited 2016 Jan 10]. Available from: <http://www.hindawi.com/journals/ijhy/2012/69/7240/>.
14. **Alwi I.** Manifestasi Klinis Jantung Pada Penyakit Sistemik. In: Alwi I. Buku ajar ilmu penyakit dalam Jilid I (6th ed). Jakarta: InternaPublishing, 2014; p.1279-84.
15. **Shahab A.** Komplikasi kronik DM: Penyakit jantung koroner. In: Alwi I. Buku ajar ilmu penyakit dalam Jilid II (6th ed). Jakarta: InternaPublishing, 2014; p. 2415-9.
16. **Torry RVS, Panda AL, Ongkowijaya J.** Gambaran faktor resiko penderita sindrom koroner akut. *Journal e-Biomedik*. 2014;2(1).
17. **Angeli F, Reboldi G, Paltronieri C, Verdecchia P.** Hyperglycemia during acute coronary syndrome: prognostic implications. *J Diabetes Metab*. 2013;4:111-2.