

## **PROFIL FAKTOR RISIKO ATHEROSKLEROSIS PADA KEJADIAN INFARK MIOKARD AKUT DENGAN ST-SEGMENT ELEVASI DI RSUP DR KARIADI SEMARANG**

Gibran Rinaldi Muhammad<sup>1</sup>, Pipin Ardhianto<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup> Staf Pengajar Kardiologi dan Pembuluh Darah Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang -Semarang 50275, Telp. 02476928010

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang** Infark Miokard Akut (IMA) adalah keadaan suplai darah ke jantung terhenti sehingga sel otot jantung mengalami kematian. IMA menjadi penyebab kematian utama di beberapa negara dan prevalensinya terus meningkat. Infark Miokard Akut dengan ST-segment Elevasi (STEMI) merupakan bagian dari IMA yang prevalensinya meningkat. Pada sebagian pasien IMA tidak memunculkan gejala dan sering menyebabkan kematian mendadak. Faktor risiko yang berkaitan dengan kejadian IMA memerlukan perhatian lebih.

**Tujuan** Menganalisis karakteristik faktor risiko atherosklerosis yang ditemukan pada pasien infark miokard akut dengan ST-segmen elevasi (STEMI) di RSUP dr. Kariadi Semarang.

**Metode** Penelitian ini deskriptif observasional. Data penelitian diambil dari rekam medik pasien STEMI yang dirawat inap di RSUP dr. Kariadi Semarang pada tahun 2014 dengan metode total sampling.

**Hasil** 188 pasien mengalami STEMI, 126 pasien laki-laki (67,02%), 62 pasien perempuan (32,98%). Usia 16-25 tahun terdapat 1 kasus (0,5%), proporsi 1 pasien laki-laki. Usia 26-45 tahun terdapat 18 kasus (9,6%), proporsi 12 laki-laki dan 6 perempuan. Usia 46-65 tahun terdapat 113 kasus (60,1%), proporsi 85 laki-laki dan 28 perempuan. Usia >65 tahun terdapat 56 kasus (29%), proporsi 28 laki-laki dan 28 perempuan. 136 pasien dislipidemia (72,3%). 132 pasien hipertensi (70,2%). 83 pasien DM (44,1%). 61 pasien overweight dan obesitas (32,5%). 44 pasien dengan riwayat penyakit keluarga (23,4%). 92 pasien dengan riwayat merokok (48%). 6 pasien (3,2%) tanpa faktor risiko. 30 pasien (16%) dengan 1 faktor risiko. 67 pasien (35,6%) dengan 2 faktor risiko. 51 pasien (27,1%) dengan 3 faktor risiko. 29 pasien (15,4) dengan 4 faktor risiko. 5 pasien (2,7%) dengan 5 faktor risiko.

**Kesimpulan** (1)angka kejadian STEMI lebih banyak pada laki-laki (67,02%) daripada perempuan (32,98%). (2)usia rerata perempuan (60 tahun) yang mengalami STEMI cenderung lebih tua daripada laki-laki (45 tahun). (3)urutan faktor risiko yang paling sering sampai paling jarang ditemukan pada pasien STEMI adalah dislipidemia (72,3%), hipertensi (70,2%), merokok (48,9%), diabetes mellitus (44,1%), overweight dan obesitas (32,5%), riwayat keluarga (23,4%).

**Kata Kunci** : Infark Miokard Akut, STEMI, faktor risiko.

### **ABSTRACT**

## **RISK FACTORS PROFILE OF ATHEROSCLEROSIS IN ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION WITH ST-SEGMENT ELEVATION IN DR KARIADI SEMARANG CENTRAL HOSPITAL**

**Background** Acute myocardial infarction (AMI) occurs when blood flow to the the heart is stopped and causing damage to the heart muscles. AMI is the leading cause of death in several countries, and its prevalence continues to increase. ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) is one type of AMI which prevalence increases. In most cases of AMI do

not display clinical symptoms and often cause sudden death. Therefore, the risk factors associated with the incidence of AMI requires further attention.

**Objective** To analyze the characteristics of risk factors for atherosclerosis were found in the patients with ST-segment elevation myocardial infarction at dr. Kariadi Semarang Central Hospital.

**Methods** This study uses descriptive observational method. Data were taken from the medical record of STEMI patients who are hospitalized in the dr. Kariadi Semarang Central Hospital in 2014 with a total sampling method.

**Results** 188 patients diagnosed with STEMI, with the proportion of 126 male (67.02%), and 62 female (32.98%). 1 case (0.5%) at the age of 16-25, 1 male. 18 cases (9.6%) at the age of 26-45, 12 male and 6 female. 113 cases (60.1%) at the age of 46-65, 85 male and 28 female. 56 cases (29%) at the age of >65, 28 male and 28 female. 136 patients with dyslipidemia (72.3%). 132 patients with hypertension (70.2%). 83 patients with diabetes mellitus (44.1%). 61 patients with overweight and obesity (32.5%). 44 patients with familial history (23.4%). 92 patients with history of smoking (48%). 6 patients (3.2%) with no risk factors. 30 patients (16%) with 1 risk factor. 67 patients (35.6%) with two risk factors. 51 patients (27.1%) with three risk factors. 29 patients (15.4) with four risk factors. 5 patients (2.7%) with five risk factors.

**Conclusions** (1) The incidence of STEMI more in males (67.02%) than women (32.98%).(2) The average age of women (60 years) who diagnosed with STEMI tended to be older than men (45 years).(3) The order of the most common to the most rare risk factors that were found in patients with STEMI is dyslipidemia (72.3%), hypertension (70.2%), smoking (48.9%), diabetes mellitus (44.1%), overweight and obesity (32.5%), family history (23.4%).

**Keywords :** acute myocardial infarction, STEMI, risk factors.

## PENDAHULUAN

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan *problem* kesehatan utama yang sangat serius, baik di Negara maju maupun di Negara berkembang. Data dari WHO tahun 2004 menyatakan penyakit infark miokard akut merupakan penyebab kematian utama di dunia. Terhitung sebanyak 7.200.000 (12,2%) kematian terjadi akibat penyakit ini di seluruh dunia. Infark Miokard Akut (IMA) merupakan bagian dari Penyakit Jantung Koroner (PJK) yang belakangan ini merupakan salah satu jenis penyakit jantung yang sangat penting karena di derita oleh jutaan orang dan merupakan penyebab kematian utama di beberapa Negara.<sup>1</sup>

Data Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah tahun 2006 menunjukkan kasus penyakit jantung koroner sebesar 26,38 per 1000 penduduk. Dibanding tahun 2005 angka ini mengalami peningkatan, dan peningkatan terbesar adalah pada kasus IMA yang jumlahnya meningkat hingga 3 kali lipat lebih.<sup>2</sup> Tahun 2013, ± 478.000 pasien di Indonesia didiagnosa Penyakit Jantung Koroner (PJK). Sedangkan saat ini, prevalensi STEMI meningkat dari 25% ke 40% dari presentasi semua kejadian Infark Miokard.<sup>3</sup>

Di Indonesia, hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 menunjukkan prevalensi jantung koroner berdasarkan wawancara terdiagnosis dokter di Indonesia sebesar 0,5 persen, dan berdasarkan terdiagnosis dokter atau gejala sebesar 1,5 persen. Penyakit jantung koroner tertinggi pada kelompok umur 65 -74 tahun yaitu, dan menurun sedikit pada kelompok umur  $\geq 75$  tahun. Prevalensi PJK yang didiagnosis dokter maupun berdasarkan diagnosis dokter atau gejala lebih tinggi pada perempuan (0,5% dan 1,5%).<sup>3</sup>

Sindroma koroner akut (SKA) merupakan istilah untuk kumpulan gejala yang muncul akibat iskemia miokard akut. SKA yang terjadi akibat infark otot jantung disebut infark miokard.<sup>4</sup> Infark miokard akut (IMA) atau yang lebih dikenal dengan serangan jantung adalah suatu keadaan dimana suplai darah pada suatu bagian jantung terhenti sehingga sel otot jantung mengalami kematian. Hal ini sering disebabkan karena pembentukan plak tidak stabil yang sewaktu-waktu dapat ruptur membentuk trombus dan mengakibatkan kematian mendadak.<sup>5</sup>

Termasuk di dalam Sindroma Koroner Akut (SKA) adalah *unstable* angina pectoris, infark miokard non elevasi segmen ST, dan infark miokard dengan elevasi segmen ST. IMA dengan elevasi segmen ST biasa disebut dengan *ST-segment Elevation Myocardial Infarct* (STEMI) disebabkan oleh karena oklusi trombosis total secara akut pada arteri koroner. Hal ini yang menyebabkan kematian mendadak, sehingga merupakan suatu kegawatdaruratan yang membutuhkan tindakan medis secepatnya.<sup>6</sup>

Secara garis besar, faktor risiko IMA terbagi menjadi dua kelompok berdasarkan dapat atau tidaknya dimodifikasi. Faktor risiko yang dapat diperbaiki atau bisa diubah (*modifiable*) antara lain yaitu hipertensi, hiperkolesterol, dislipidemia, merokok, obesitas, diabetes mellitus, aktivitas fisik yang kurang, stress, dan gaya hidup (*life style*). Faktor risiko seperti usia, jenis kelamin, ras dan riwayat penyakit keluarga adalah faktor-faktor yang tidak dapat diubah (*non-modifiable*).<sup>7</sup>

Kejadian IMA pada sekitar kurang lebih 50% pasien didahului dengan serangan angina pectoris yang menimbulkan gejala nyeri dada. Akan tetapi pada sebagian kecil 20% hingga 30% pasien IMA tidak memunculkan gejala nyeri dada sehingga disebut *Silent Acute Miokard Infarct*. Faktor risiko atherosklerosis yang berkaitan dengan kejadian IMA memerlukan perhatian lebih.<sup>8</sup>

## METODE

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode deskriptif observasional dengan jenis rancangan *cross-sectional*. Data penelitian diambil dari rekam medic pasien STEMI yang dirawat inap di RSUP dr. Kariadi Semarang selama tahun 2014, dengan metode *total sampling*.

## HASIL

Didapatkan total 188 pasien STEMI yang dirawat inap di RSUP dr. Kariadi selama tahun 2014. Proporsi kejadian STEMI pada pasien laki-laki sebanyak 126 kasus (67,02%), pada perempuan sebesar 62 kasus (32,98%).

**Tabel 1.** Proporsi Jenis Kelamin pada Kejadian STEMI

Jenis Kelamin	Jumlah	Presentase (%)
Laki-laki	126	67,02
Perempuan	62	32,98
Jumlah	188	100

Usia 16-25 tahun terdapat 1 kasus STEMI (0,5%), 1 pasien laki-laki (0,8%). Usia 26-45 tahun terdapat 18 kasus (9,6%), 12 pasien laki-laki (9,5%) dan 6 pasien perempuan (9,7%). Usia 46-65 tahun terdapat 113 kasus (60,1%), 85 pasien laki-laki (67,5%) dan 28 pasien perempuan (45,2%). Usia >65 tahun terdapat 56 kasus (29%), 28 pasien laki-laki (22,2%) dan 28 pasien perempuan (45,2%).

**Tabel 2.** Proporsi Usia pada Kejadian STEMI

Usia	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
16-25	Remaja	1	0,5
26-45	Dewasa	18	9,6
46-65	Lanjut usia	113	60,1
>65	Manula	56	29,8
jumlah		188	100

**Tabel 3.** Proporsi Usia pada Kejadian STEMI Berdasarkan Jenis Kelamin

Usia	Laki-laki		Perempuan	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
16-25	1	0,8	0	0
26-45	12	9,5	6	9,7
46-65	85	67,5	28	45,2
>65	28	22,2	28	45,2
Jumlah	126	100	62	100

132 (70,2%) pasien dengan hipertensi. 83 pasien (44,1%) dengan DM. 136 pasien (72,3%) dengan dislipidemia, dengan proporsi 80 (58,82%) pasien dengan kadar kolesterol yang meningkat, 51 (37,50%) pasien dengan kadar trigliserid yang meningkat, 71 (52,20%) pasien dengan kadar HDL yang rendah, dan 88 (64,70%) pasien dengan kadar LDL yang meningkat. 61 pasien (32,5%) dengan overweight dan obesitas. 44 pasien (23,4%) dengan riwayat penyakit jeluarga. 92 pasien (48%) dengan riwayat merokok.

**Tabel 4.** Proporsi Sebaran Faktor Risiko Atherosklerosis pada Kejadian STEMI

Variabel	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
Hipertensi		132	70,2
Diabetes mellitus		83	44,1
Dislipidemia		136	72,3
Gizi buruk	Obesitas	11	5,9
	Overweight	50	26,6
Riwayat keluarga		44	23,4
Merokok		92	48,9

**Tabel 5.** Proporsi Fraksi Lipid Abnormal pada Pasien dengan Dislipidemia

Fraksi Lipid	Frekuensi	Persentase (%)
Kolesterol Total	80	58,82
Trigliserid	51	37,50
HDL	71	52,20
LDL	88	64,70

6 pasien (3,2%) tanpa faktor risiko. 30 pasien (16%) dengan 1 faktor risiko. 67 pasien (35,6%) dengan 2 faktor risiko. 51 pasien (27,1%) dengan 3 faktor risiko. 29 pasien (15,4) dengan 4 faktor risiko. 5 pasien (2,7%) dengan 5 faktor risiko.

**Tabel 6.** Banyaknya Faktor Risiko yang Dimiliki Pasien pada Kejadian STEMI

Banyaknya faktor risiko	Frekuensi	Presentase (%)
0	6	3,2
1	30	16,0
2	67	35,6
3	51	27,1
4	29	15,4
5	5	2,7

## PEMBAHASAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan bahwa angka kejadian STEMI lebih sering terjadi pada laki-laki, yaitu 126 kasus (67,02%) dibandingkan dengan perempuan yang hanya terdapat 62 kasus (32,98%). Hal ini serupa dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Inne Pratiwi, yang menyebutkan bahwa angka kejadian infark miokard akut dengan *ST-segment* elevasi di RSUP dr. Kariadi tahun 2011 pada pria sebesar 86 kasus (81,9%), dan pada perempuan hanya sebesar 19 (18,1%), atau dengan perbandingan  $\pm 4:1$ .<sup>9</sup>

Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Salim Yusuf dkk dalam sebuah studi *INTERHEART*, yang juga menyebutkan bahwa laki-laki (76%) lebih banyak mengalami infark miokard daripada perempuan.<sup>10</sup> *American Heart Association* (AHA) menyebutkan bahwa laki-laki memiliki risiko lebih besar terkena serangan jantung dan kejadiannya lebih awal dari pada wanita.<sup>11</sup> Santoso menyatakan bahwa perempuan agaknya relatif kebal terhadap penyakit ini sampai menopause, dan kemudian menjadi sama rentannya seperti laki-laki, hal diduga karena pengaruh efek perlindungan dari esterogen.<sup>12</sup>

Dari penelitian yang sudah dilakukan, didapatkan bahwa usia rerata perempuan (60 tahun) yang mengalami infark miokard akut dengan *ST-segment* elevasi cenderung lebih tua daripada laki-laki (45 tahun). Usia termuda laki-laki yang mengalami STEMI yaitu 22 tahun dan masuk dalam kategori usia remaja (16-25 tahun), sedangkan usia termuda perempuan 40



tahun dan masuk dalam kategori usia dewasa (26-45 tahun). Insiden tertinggi angka kejadian STEMI pada laki-laki masuk dalam kategori usia lanjut usia yaitu sebanyak 85 kasus (67,5%), sedangkan pada perempuan ada pada kategori usia lanjut usia yaitu sebanyak 28 kasus (45,2%) dan kategori usia manula juga sebanyak 28 kasus (45,2%). Hal ini serupa dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Inne Pratiwi (2012) yang menyebutkan bahwa usia rerata perempuan (63 tahun) yang mengalami STEMI cenderung lebih tua daripada laki-laki (53 tahun), dan usia terendah laki-laki yang mengalami STEMI adalah 24 tahun, sedangkan perempuan 40 tahun.<sup>9</sup> Salim Yusuf dkk juga mengemukakan bahwa usia rerata infark miokard akut pada laki-laki lebih muda 9 tahun daripada perempuan.<sup>10</sup> Menurut Barbara H. dkk, usia rerata perempuan (74,9 tahun) yang mengalami infark miokard akut berusia lebih tua daripada laki-laki (68 tahun).<sup>13</sup> Viktor Culic juga menyatakan hal yang serupa, bahwa usia rerata perempuan (64 tahun) lebih tua daripada laki-laki (57 tahun).<sup>17</sup>

Stangl dkk menyebutkan bahwa sebelum usia 40 tahun, perbedaan angka kejadian penyakit jantung laki-laki dan perempuan adalah 8 : 1, tapi setelah usia 70 tahun perbandingannya menjadi 1 : 1. Puncak insiden kejadian penyakit jantung pada laki-laki adalah pada usia 50-60 tahun, sedangkan pada perempuan adalah pada usia 60-70 tahun, penyakit jantung pada perempuan terjadi lebih lambat kira-kira sekitar 10-15 tahun daripada laki-laki, dan risiko meningkat drastis pasca menopause.<sup>14</sup> Risiko aterosklerosis koroner meningkat seiring bertambahnya usia. Penyakit yang serius jarang terjadi sebelum usia 40 tahun. Faktor resiko lain masih dapat diubah, sehingga berpotensi dapat memperlambat proses aterosklerosis.<sup>12</sup> Seluruh jenis penyakit jantung koroner termasuk STEMI yang terjadi pada usia lanjut mempunyai risiko tinggi kematian dan *adverse events*.<sup>15</sup>

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa faktor risiko pasien STEMI di RSUP dr. Kariadi Semarang pada tahun 2014 yang paling banyak adalah dislipidemia (72,3%), selanjutnya adalah hipertensi (70,2%), berikutnya merokok (48,9%), diabetes mellitus (48,9%), *overweight / obesitas* (32,5%), dan riwayat keluarga (23,4%). Penelitian yang dilakukan oleh Inne Pratiwi yang mengambil sampel pasien STEMI di RSUP dr Kariadi Semarang pada tahun 2011 menyuguhkan data yang sedikit berbeda yaitu pasien STEMI yang dirawat mempunyai faktor risiko terbesar yaitu hipertensi (65,7%), selanjutnya adalah merokok (58,1%), berikutnya diabetes mellitus (40%), dan dislipidemia (30,1%).<sup>9</sup> Kedua penelitian ini mengambil sampel yang sama yaitu pasien STEMI di RSUP dr. Kariadi Semarang, perbedaan hasil penelitian tersebut secara umum dapat dipengaruhi oleh perbedaan

karakteristik sampel yang didapat pada tahun 2011 dan 2014. Waktu pengambilan sampel yang tidak bersamaan menyebabkan karakteristik sampel antara kedua penelitian tersebut menunjukkan proporsi yang berbeda pula. Perbedaan faktor risiko dapat terjadi berhubungan dengan gaya hidup dan perilaku sosial. Berdasarkan data dari Riskesdas (2013) menunjukkan bahwa terdapat perubahan pola hidup ke arah pola hidup berisiko, yaitu meningkatnya kebiasaan merokok pada penduduk berusia  $\geq 15$  tahun, sedikit berkurangnya konsumsi buah dan sayur, meningkatnya konsumsi makanan/minuman berisiko seperti makanan berlemak dan berkolesterol, makanan manis, makanan asin, dibakar, berkafein, dan berpenyedap.<sup>3</sup> Penelitian oleh Eva Andres menyatakan peran gaya hidup terutama pada populasi muda yang berkaitan dengan konsumsi diet dan zat kimia tertentu berdampak pada penampilan infark.<sup>16</sup> Penelitian Salim Yusuf dkk dalam sebuah studi *INTERHEART* yang mengambil sampel di 52 negara, menunjukkan bahwa urutan faktor risiko STEMI dari yang paling banyak adalah dislipidemia (49,2%), merokok (35,7%), obesitas (20,1%), hipertensi (17,9%), riwayat keluarga (12%), diabetes mellitus (9,9%).<sup>10</sup> Penelitian di luar negeri pun memberikan gambaran yang berbeda, seperti penelitian yang dilakukan oleh Hanratty Barbara dkk. Disebutkan bahwa pasien STEMI yang dirawat mempunyai faktor risiko terbesar merokok (66%), hipertensi (29%), Diabetes mellitus (13%), dan dislipidemia (7%).<sup>13</sup> Dan penelitian yang dilakukan Viktor Culic dkk pun juga memberikan hasil yang sedikit berbeda, yaitu disebutkan bahwa pada pasien STEMI 47% pasien merokok, 29% pasien hipertensi, 27% pasien dislipidemia, dan 24% pasien diabetes mellitus.<sup>17</sup> Perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan di negara lain diasumsikan terjadi karena adanya perbedaan karakteristik subjek penelitian, seperti perbedaan kondisi geografis lingkungan, kondisi sosial-ekonomi, kultur dan budaya, dan pola hidup.

## **KESIMPULAN**

(1) Angka kejadian STEMI lebih banyak pada laki-laki (67,02%) daripada perempuan (32,98%). (2) Usia rerata perempuan (60 tahun) yang mengalami STEMI cenderung lebih tua daripada laki-laki (45 tahun). (3) Urutan faktor risiko yang paling sering sampai paling jarang ditemukan pada pasien STEMI adalah dislipidemia (72,3%), hipertensi (70,2%), merokok (48,9%), diabetes mellitus (44,1%), *overweight* dan obesitas (32,5%), riwayat keluarga (23,4%).



**SARAN**

(1) Perlunya pengisian data rekam medik yang lebih lengkap, seperti data berat badan, tinggi badan, riwayat penyakit keluarga, dan data anamnesis pasien. (2) Pengisian data rekam medik sebaiknya jelas, lengkap, dan teratur, sehingga lebih mudah dalam menginterpretasi dan pencatatan. (3) Data mengenai pemeriksaan penunjang sebaiknya didokumentasi secara lengkap dan teratur.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. World Health Organization, 2008. The Top Ten Causes of Death. Available from: [http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310\\_2008.pdf](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310_2008.pdf) (Diakses 25 November 2014)
2. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. 2006. Semarang
3. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan, Depkes RI. Jakarta. Available from: [http://labmandat.litbang.depkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2013/Laporan\\_riskesdas\\_2013\\_final.pdf](http://labmandat.litbang.depkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2013/Laporan_riskesdas_2013_final.pdf) (Diakses 5 Desember 2014)
4. Firdaus. 2011. Pharmacoinvasive Strategy in Acute STEMI Jurnal Kardiologi Indonesia. 2011;32:266-71 ISSN 0126/3773.
5. Burns DK, 2007. Jantung. Dalam : Robbins SL, Cotran RS, Kumar V. 2007. Buku Ajar Patologi Robbins Edisi 7 Volume 2. Jakarta: EGC, hal:405-416
6. Erhardt L, Herlitz J, Bossaert L. Task force on the management of chest pain. Eur Heart J. 2002; 23 (15) : 1153-76.
7. M. Montaye, D. De Bacquer, G. De Backer and P. Amouye, Overweight and obesity : a major challenge for coronary heart disease secondary prevention in clinical practice in Europe, European Heart Journal, 2000, 808-813.
8. Harun S, 2006. Infark Miokard Akut Dengan Elevasi ST. Dalam: Sudoyo AW, Setiohadi Bambang, Alwi Idrus, Simadibrata MK, Setiati Siti, 2006. Ilmu penyakit dalam Edisi ke 5. Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta, hal:1757-1766.
9. Pratiwi I. Komplikasi pada Pasien Infark Miokard Akut ST-Elevasi (STEMI) yang Mendapat Maupun Tidak Mendapat Terapi Reperfusi. Semarang : Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 2012.
10. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et all. 2004. Effect of Potentially Modifiable Risk Factors Associated with Myocardial Infarction in 52 Countries (The INTERHEART study: case-control study). Population Health Research Institute, Hamilton General Hospital, Hamilton, Ontario, Canada L8L 2X2.
11. American Heart Association (AHA) – Scientific Position, Risk factors and coronary heart disease, AHA Scientific Position, November 24, 2007, 1-3.
12. Santoso M, Setiawan T. 2005. Penyakit Jantung Koroner. Cermin Dunia Kedokteran. Available from: <http://ojs.lib.unair.ac.id/index.php/CDK/article/view/2860> (Diakses 8 Desember 2014).

13. Hanratty B, Lawlor DA, Robinson MB, Sapsford RJ, Greenwood D, Hallet A. Sex differences in risk factors, treatment and mortality after acute myocardial infarction: an observational study. *J Epidemiol Community Health* 2000;54:912–916.
14. Stangl V, Baumann G, Stangl K. Coronary atherogenic risk factors in women. *Eur Heart J*.2002;23:1738-1752.
15. Seymour, DG. 2006. Perioperative and Postoperative Medical Assessment of Geriatric Medicine. St. Louis: John Wiley Sons Inc.
16. Andres E, LeonM, CorderoA, BotayaRM, MaganP, Luengo, AlegríaE, CasasnovasJ. 2011. Cardiovascular Risk Factors and Lifestyle Associated With Premature Myocardial Infarction Diagnosis. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:527-9. - Vol. 64 Num.06 DOI: 10.1016/j.rec.2010.12.003.
17. Culic V, Miric D, Jukic I. Acute myocardial infarction: differing preinfarction and clinical features according to infarct site and gender. *International Journal of Cardiology*.2003;90:189–196.