

EFEK MODIFIKASI FAKTOR RISIKO MODIFIABLE PENYAKIT JANTUNG KORONER: A HOSPITAL-BASED MATCHED CASE CONTROL STUDY

JKMA

Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas
diterbitkan oleh:
Program Studi S-1 Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas
p-ISSN 1978-3833
e-ISSN 2442-6725
11(2)93-99
@2017 JKMA
<http://jurnal.fkm.unand.ac.id/index.php/jkma/>

Diterima 29 September 2016
Disetujui 20 Juni 2017
Dipublikasikan 1 September 2017

Defriman Djafri¹✉, Monalisa¹, Fauziah Elytha¹, Rizanda Machmud²

¹Departemen Epidemiologi dan Biostatistik, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas

²Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh faktor risiko modifiable terhadap hubungan hipertensi dengan penyakit jantung koroner di RSUP DR. M. Djamil. Padang Tahun 2016, Desain studi yang digunakan dalam penelitian ini desain case control berpasangan. Sampel penelitian berjumlah 171 dengan perbandingan kasus dan kontrol 1:2. Sampel diambil dengan metode Simple Random Sampling dengan matching berdasarkan umur dan jenis kelamin. Data yang dikumpulkan berupa data rekam medik (data sekunder) di RSUP DR. M. Djamil. Hasil analisis bivariat menemukan variabel yang berhubungan dengan penyakit jantung koroner yaitu hipertensi OR=16.04 (95%CI 5.705-45.12), obesitas OR=2.53 (95%CI 1.321-4.844), dan hiperurisemia OR=2.41 (95%CI 1.292-4.516). Hasil model multivariat menunjukkan hiperurisemia confounding terhadap hubungan hipertensi dengan penyakit jantung koroner. Pemodelan akhir multivariat menunjukkan hipertensi memiliki risiko paling tinggi terhadap penyakit jantung koroner. Obesitas dan hiperurisemia memiliki pengaruh terhadap hubungan hipertensi dengan penyakit jantung koroner. Hipertensi merupakan variabel determinan terhadap penyakit jantung koroner. Diharapkan masyarakat dapat mengontrol tekanan darah untuk menurunkan risiko penyakit jantung koroner.

Kata Kunci: Penyakit Jantung Koroner, confounding, hipertensi

EFFECT MODIFICATION OF MODIFIABLE CARDIOVASCULAR RISK FACTORS : A HOSPITAL-BASED MATCHED CASE CONTROL STUDY

Abstract

This study aims to find the role of modifiable risk factors toward the association between hypertension and coronary heart disease in RSUP DR. M. Djamil Padang, in 2016. This matched case control study was conducted from Desember 2014 to April 2015. We studied 171 samples with 1:2 ratio between the case and the control. Samples are collection using simple random sampling by matching the age and sex. Data through the medical record (secondary data) in RSUP DR. M. Djamil. Bivariate analysis showed that hypertension had OR=16,04 (95%CI 5.705-45.12), obesitas had OR=2.53 (95%CI 1.321-4.844), and hyperurisemia had OR 2.41 (95%CI 1.292-4.516). Multivariate modeling showed that hyperurisemia had a confounder between associated hypertension and Coronary heart disease. Multivariate modeling showed hypertension had the highest risk to coronary heart disease. Obesity and hyperurisemia were associated between hypertension and coronary heart disease. Hypertension were considered as determinant of coronary heart disease. People are expected to manage their blood pressure to decrease the risk of coronary heart disease.

Keywords: Coronary Heart Disease, confounding, hypertension.

✉ **Korespondensi Penulis:**

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas Jl.Perintis Kemerdekaan No.94, Padang
Email: defrimandjafri@fkm.unand.ac.id

Pendahuluan

Penyakit Tidak Menular merupakan penyebab kematian utama di dunia. Pada tahun 2008 tercatat 57 juta kematian, dimana 36 juta atau 63% dari total kematian disebabkan penyakit tidak menular, penyakit kardiovaskular berkontribusi terbesar di banding dengan penyakit yang lain yaitu 48%.^(1,2) Tahun 2008 sebanyak 17,5 juta orang meninggal akibat penyakit kardiovaskular (terutama penyakit jantung koroner, stroke, penyakit jantung rematik), dimana angka tersebut mewakili 30% dari seluruh kematian, sekitar 80% dari kematian tersebut terjadi pada negara-negara berpendapatan rendah dan menengah maka pada tahun 2015 diperkirakan sekitar 20 juta orang akan meninggal akibat penyakit kardiovaskular (khususnya penyakit jantung).⁽³⁾

Berdasarkan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007, prevalensi penyakit jantung di Indonesia 7,2%. Sebanyak 16 provinsi memiliki prevalensi diatas rata-rata prevalensi nasional. Kejadian Penyakit Jantung Koroner (PJK) di Provinsi Sumatera Barat Mencapai Posisi kedua tertinggi yaitu 11,3%, setelah Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.^(4,5)

Kejadian prevalensi hipertensi di Sumatera Barat pada tahun 2013 sebesar 7,6% dan 2013 meningkat menjadi 9,5%. Prevalensi DM di Sumatera Barat sebesar 1,8%, prevalensi dislipidemia 2,88%, prevalensi obesitas 19,7%. Kejadian penyakit diatas cenderung meningkat setiap tahunnya.^(4,6) Dengan terus meningkatnya kejadian PJK di Sumatera Barat dari tahun ke tahun membuat penyakit ini mengkhawatirkan karena hampir semua pasien PJK yang berobat ke fasilitas kesehatan sudah dalam komplikasi dengan penyakit lain sehingga risiko PJK akan semakin meningkat.⁽⁷⁾

Global Atlas on Cardiovascular Diseases Prevention and Control tahun 2011 menyatakan bahwa hipertensi, diabetes mellitus, dan dislipidemia merupakan faktor risiko utama terhadap kejadian penyakit jantung koroner.⁽²⁾ Sedangkan faktor risiko lain yang dapat dicegah adalah obesitas, merokok, aktifitas fisik yang kurang. Menurut *World Heart Federation* menyatakan *modifiable risk factor* adalah hipertensi, merokok, diabetes mel-

litus, kurang aktifitas fisik, diet tidak sehat, dislipidemia dan obesitas, sedangkan *non-modifiable risk factor* adalah umur, jenis kelamin dan riwayat keturunan.⁽⁸⁾

Beberapa Penelitian mengenai hubungan antara faktor risiko yang dapat dimodifikasi dengan PJK. Penelitian Yusnidar menyatakan umur, monopouse, hipertensi, pola diet tidak sehat, riwayat DM keluarga merupakan faktor risiko kejadian PJK.⁽⁹⁾ Selain itu juga penelitian yang dilakukan Warni menunjukkan bahwa riwayat DM keluarga, dislipidemia, merokok, kolesterol, trigleserida, hipertensi, diabetes, obesitas faktor risiko PJK.^(10,11)

Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) DR. M. Djamil merupakan rumah sakit umum pusat dimana RSUP DR. M. Djamil sebagai rumah sakit rujukan Sumatera bagian tengah. Berdasarkan data rekam medis jumlah pasien rawat inap setiap tahunnya mengalami peningkatan yang sangat bermakna, pada tahun 2011 sebanyak 4339 pasien, 12% diantaranya pasien PJK. Tahun 2012 terjadi peningkatan sebanyak 4.406 pasien, 25% diantaranya pasien PJK. Tahun 2013 sebanyak 4880, 31% diantaranya pasien PJK. Kejadian PJK di RSUP DR. M. Djamil Padang menunjukkan peningkatan yang bermakna dari tahun ke tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh faktor risiko *modifiable* terhadap hubungan hipertensi dengan penyakit jantung koroner di RSUP DR. M. Djamil Padang Tahun 2016.

Metode

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif yang menggunakan rancangan *match case control study*. Penelitian ini menggunakan sampel dari kelompok kasus dan kelompok kontrol dan kemudian melihat pengaruh faktor risiko *modifiable* terhadap hubungan hipertensi dengan penyakit jantung koroner. Penelitian dilakukan di RSUP DR.M. Djamil Padang pada Bulan Desember 2014 sampai April 2015.

Populasi kasus pada penelitian ini adalah semua pasien rawat inap yang berusia ≥ 45 tahun di bagian Instalasi Penyakit Dalam yang dinyatakan penyakit jantung koroner dan tercatat dalam rekam medik sebagai pasien RSUP DR. M.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Responden

	Variabel	Kasus		Kontrol	
		f	%	f	%
Hipertensi	Hipertensi	46	80,70	25	21,93
	Tidak hipertensi	11	19,30	89	78,07
Diabetes Mellitus	Diabetes Mellitus	24	42,11	35	30,70
	Tidak diabetes mellitus	33	57,89	79	69,30
Dislipidemia	Dislipidemia	47	82,46	90	78,95
	Tidak dislipidemia	10	17,54	24	21,05
Obesitas	Obesitas	31	54,39	35	30,70
	Tidak obesitas	26	45,61	79	69,30
Hiperurisemia	Hiperurisemia	39	68,42	50	43,86
	Tidak hiperurisemia	18	31,58	64	56,14
Total		57	100	114	100

Djamil Padang Tahun 2016 serta memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Besar sampel pada penelitian ini berdasarkan rumus besar sampel sastroarmoro diperoleh sampel minimal sebanyak 57 responden. Perbandingan kasus dengan kontrol adalah 1:2, sehingga sampel berjumlah 171 responden *matching* berdasarkan umur dan jenis kelamin. Sampel kasus dan kontrol diambil dengan metode *simple random sampling*.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Univariat, Bivariat, Stratifikasi, dan Pemodelan Multivariat, untuk melihat hubungan variabel independen utama dengan variabel dependen digunakan uji statistik *Mc Nemar*, dan untuk melihat pengaruh variabel kovariat terhadap hubungan hipertensi dengan penyakit jantung koroner digunakan uji statistik *Conditional Regresi Logistic*.

Hasil

Berdasarkan Tabel 1 Distribusi frekuensi hipertensi pada responden diketahui lebih besar pada kelompok kasus yaitu sebesar 80,70%

Tabel 2 Hubungan Variabel Independen Utama Dan Variabel Kovariat Dengan Penyakit Jantung Koroner

Variabel	OR	95% CI		p-value
		Lower	Upper	
Hipertensi*	16,04	5,705	45,12	0,000
Diabetes melitus	1,68	0,851	3,334	0,134
Dislipidemia	1,23	0,559	2,734	0,600
Obesitas*	2,53	1,321	4,844	0,005
Hiperurisemia*	2,41	1,292	4,516	0,006

* variabel yang memiliki p-value <0.05

atau 46 responden dibandingkan pada penderita hipertensi di kelompok kontrol sebesar 21,93 %. Berdasarkan distribusi frekuensi Diabetes Mellitus pada kelompok kasus lebih besar 42,11% atau 24 responden daripada frekuensi Diabetes Mellitus di kelompok kontrol sebesar 30,70%. Adapun pada responden dislipidemia ditemukan proporsi lebih besar pada kelompok kasus yaitu 82,46% atau 47 responden dibanding pada kelompok kontrol sebesar 78,95%. Berdasarkan distribusi frekuensi responden yang memiliki riwayat obesitas pada kelompok kasus lebih besar daripada kelompok kontrol yaitu 54,39% atau 31 responden berbanding 30,70%. Dilihat dari kadar asam urat responden yang memiliki riwayat hiperurisemia lebih tinggi pada kelompok kasus sebesar 68,42% atau 39 responden dan 43,84% kelompok kontrol.

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui variabel hipertensi memiliki nilai OR=16.04 (95%CI 5.705-45.12), obesitas dengan OR=2.53 (95%CI 1.321-4.844), dan hiperurisemia dengan memiliki nilai OR=2.41 (95%CI 1.292-4.516) merupakan faktor risiko penyakit jantung koroner. Pada Tabel 3 variabel kovariat (diabetes melitus, dislipidemia, obesitas, dan hiperurisemia) bukan merupakan efek *confounding* dan efek modikasi

Berdasarkan Tabel 4 dilakukan analisis multivariat untuk uji efek *confounding* diketahui bahwa hiperurisemia merupakan efek *confounding* hubungan hipertensi dengan penyakit jantung koroner. Pada Tabel 5 diperoleh 2 variabel determinan yaitu hipertensi dan obesitas, namun hipertensi yang memberikan kontribusi terbesar

Tabel 3 Analisis Stratifikasi Variabel Kovariat Terhadap Hubungan Penyakit Jantung Koroner

	Variabel	OR	95% CI		p-value Test homo- genity	(Δ) OR %	
			Lower	Upper			
Diabetes melitus	Diabetes Melitus	32,5	-2,027	24,00	0,297		
	Tidak diabetes melitus	10,9	-26,45	91,57			
	ORcrude	16,0	5,705	45,12			2,4%
	ORMLE	15,6	5,705	45,12			
Dislipidemia	Dislipidemia	20,1	-6,815	21,65	0,369		
	Tidak dislipidemia	7,41	-3,807	44,03			
	ORcrude	16,0	5,682	45,10			0%
	ORMLE	16,0	5,705	45,12			
Obesitas	Obesitas	7,44	-2,4	17,35	0,099		
	Tidak obesitas	57,2	-63,49	178,0			
	ORcrude	16,0	5,758	50,22			5,8%
	ORMLE	17,0	5,705	45,12			
Hiperurisemia	Hiperurisemia	10,4	-2,037	22,99	0,263		
	Tidak hiperurisemia	28,4	-16,51	73,46			
	ORcrude	16,0	5,556	44,10			5,4%
	ORMLE	15,1	5,705	45,12			

terhadap penyakit jantung koroner yaitu dengan nilai OR 15,86 (95% CI 5.211-46.04).

Pembahasan

Dalam melaksanakan penelitian terdapat beberapa keterbatasan yaitu: variabel yang diteliti menjadi terbatas sehingga tidak bisa menilai estimasi risiko variabel yang tidak terdapat dalam status ekam medik, bias informasi dimana kurang validnya informasi bahwa variabel independen dan variabel kovariat mendahului penyakit jantung koroner karena sebagian besar responden memeriksa tekanan darah, gula darah, kolesterol, dan kadar asam urat bersamaan dengan waktu di diagnosa menderita penyakit jantung koroner.

Hasil uji statistik memperoleh hasil bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara variabel hipertensi, obesitas, dan hiperurisemia dengan penyakit jantung koroner di RSUP DR. M. Djamil Padang Tahun 2016.

Responden yang menderita hipertensi berisiko 16,04 kali menderita penyakit Penyakit Jantung Koroner daripada responden yang tidak menderita hipertensi. Peningkatan tekanan da-

rah merupakan beban yang berat untuk jantung, sehingga menyebabkan hipertropi pada ventrikel kiri atau infard miokard. Tekanan darah yang tinggi dan menetap akan menimbulkan trauma langsung terhadap dinding pembuluh darah arteri koronaria, sehingga memudahkan terjadinya aterosklerosis koroner. Hal ini menyebabkan angina pectoris.⁽¹²⁾ Tekanan darah tinggi secara terus menerus menyebabkan kerusakan sistem pembuluh darah arteri, dengan perlahan-lahan arteri tersebut juga disebabkan oleh meningkatnya kadar kolesterol dalam darah, proses ini menyempitkan lumen yang terdapat dalam pembuluh darah sehingga aliran darah menjadi terhalang.⁽¹³⁾

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kapoor, Nababan dan Siregar. Kapoor menemukan responden hipertensi berisiko 6,5 kali untuk menderita penyakit jantung koroner. Nababan menyatakan orang yang hipertensi berisiko 2,25 kali untuk menderita penyakit jantung koroner⁽¹⁴⁾ yang tidak memiliki riwayat hipertensi, serta penelitian yang dilakukan oleh Siregar melalui analisis regresi logistik juga didapatkan hubungan antara penderita hi-

Tabel 4 Analisis Multivariat Efek Confounding Terhadap Hubungan Hipertensi Dengan Penyakit Jantung Koroner.

Variabel	OR Crude	ORMLE	%Δ OR	AIC
Model 1				
Hipertensi	15.86	15,49	2.4	71.19509
Obesitas	2.731	2.703	1.0	
Hiperurisemia	1.962	1.930	1.7	
Model 2				
Hipertensi	17.01	15.49	10.4	71.72329
Obesitas	2.894	2.703	7.1	

pertensi dengan penyakit jantung koroner dengan tingkat kemaknaan $p=0,0005$.⁽¹⁵⁾

Pada variabel diabetes melitus ditemukan tidak terlihat adanya hubungan signifikan antara riwayat diabetes melitus terhadap penyakit jantung koroner (p -value 0,134). Diabetes salah satu faktor risiko utama penyakit jantung koroner. diabetes berhubungan dengan obesitas, distribusi lemak tubuh abdominal dan tubuh bagian atas, hipertensi, dan resistensi insulin. Semua kondisi ini diketahui berhubungan dengan peningkatan penyakit arteri koroner. Abnormalitas yang sangat kompleks kemungkinan secara kausal dengan tingginya kadar insulin dalam sirkulasi. Diabetes juga berhubungan dengan abnormalitas platelet dan disfungsi endotel, kontributor tambahan bagi penyakit jantung koroner.⁽¹⁶⁾ Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Warren dengan sepuluh penelitian menunjukkan diabetes mempunyai risiko relatif 2,58 kali lebih besar untuk mortalitas akibat penyakit jantung koroner (RR=2,58, 95% CI 2,05-3,26).

Perbedaan pada penelitian ini disebabkan karena proporsi antara responden kasus dan responden kontrol hampir sama sehingga sama-sama memiliki risiko diabetes melitus, namun dari proporsi responden yang diabetes melitus lebih tinggi daripada responden yang tidak diabetes melitus, disimpulkan bahwa risiko penyakit jantung koroner meningkat pada responden diabetes melitus.

Hasil penelitian yang dilakukan menemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang

Tabel 5 Full Model Akhir Analisis Multivariat

Variabel	OR	95% CI		p-value
		Lower	Upper	
Hipertensi	15.86	5.371	46.83	0.000
Obesitas	2.731	1.076	6.935	0.034
Hiperurisemia	1.962	0.843	4.565	0.118

signifikan antara dislipidemia dengan penyakit jantung koroner (p -value 0,600). Dislipidemia adalah suatu kelainan metabolisme lipid yang ditandai oleh adanya suatu kenaikan maupun penurunan fraksi lipid dalam plasma. Kelainan fraksi pada lipid yang utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL, kolesterol HDL. Tingginya kolesterol dalam darah adalah kondisi dimana terdapat banyak kolesterol di dalam darah. Semakin tinggi level kolesterol semakin besar risiko terjadinya penyakit jantung koroner dan serangan jantung.⁽¹⁷⁾

Responden yang obesitas berisiko 2,53 kali untuk menderita penyakit jantung koroner daripada orang yang tidak obesitas. Hal ini dapat dijelaskan bahwa pengaruh obesitas pada penyakit jantung koroner tidak selalu berdiri sendiri, tetapi biasanya diperburuk oleh faktor lain. studi Framingham menunjukkan bahwa setiap 10% kenaikan berat badan, tekanan darah sistolik naik 6,5 mmHg, plasma kolesterol 12 mg/dl dan kada glukosa darah 2 mg/dl. Diabetes melitus dua kali lebih sering ditemukan pada penderita hipertensi.⁽¹⁷⁾ Rik juga membuktikan terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dengan penyakit jantung koroner dengan pooled RR 1,81 (95% CI 1,56-2,10).⁽¹⁸⁾

Adanya hubungan yang signifikan antara obesitas dengan penyakit jantung koroner adalah karena obesitas dapat meningkatkan tekanan darah, kadar trigliserida, kolesterol, resistensi glukosa, serta pengumpulan darah. Peningkatan tekanan darah membuat pembuluh darah rentan untuk mengalami penebalan dan penyempitan. Hal tersebut jika terjadi pada arteri koroner akan menimbulkan penyakit jantung koroner.⁽¹⁹⁾

Responden yang menderita hiperurisemia berisiko 2,41 kali berisiko terhadap penyakit jantung koroner dibanding responden yang tidak

menderita hiperurisemia. Hiperurisemia berperan penting terjadinya morbiditas kardiovaskular di populasi umum, hipertensi, diabetes melitus tipe 2, dan pasien jantung serta vaskuler.

Kondisi hiperurisemia disebabkan karena ketidakseimbangan antara produksi yang berlebihan, penurunan ekskresi atau gabungan keduanya. Kadar asam urat yang terus meningkat tinggi merupakan prediktor perkembangan hipertensi. Asam urat merupakan faktor risiko penyakit jantung koroner disebabkan karena kristal asam urat akan merusak endotel (lapisan bagian dalam pembuluh darah) koroner.⁽²⁰⁾ Penelitian Verdecchia menyatakan bahwa orang memiliki kadar asam urat tinggi berisiko 1,73 (OR=1,73;95%CI 1,01-3,00) kali terhadap penyakit jantung koroner.⁽²¹⁾

Hasil uji statistik membuktikan bahwa pengaruh hipertensi terhadap penyakit jantung koroner setelah dikontrol dengan kovariat yang lain memiliki pengaruh 15,86 (95% CI 5.211-46.04).

Kesimpulan

Hipertensi berhubungan terhadap penyakit jantung koroner di RSUP DR. M. Djamil Padang Tahun 2016 dengan nilai *p-value* 0,0001 dengan OR 16,04. Tidak ada pengaruh variabel kovariat terhadap hubungan hipertensi dengan penyakit jantung koroner di RSUP DR M. Djamil Padang Tahun 2016. Pengaruh hipertensi dengan penyakit jantung koroner di RSUP DR. M. Djamil Padang Tahun 2016 setelah dikontrol dengan kovariat yang lain diketahui bahwa hipertensi berisiko 15,86 kali berisiko terhadap kejadian penyakit jantung koroner karena hiperurisemia merupakan *confounding* terhadap hubungan hipertensi dengan penyakit jantung koroner.

Diharapkan kepada tenaga kesehatan agar memberikan informasi kepada masyarakat yang menderita hipertensi untuk mengontrol secara rutin tekanan darahnya, karena dengan mereka menderita hipertensi secara langsung mereka memiliki risiko untuk menderita penyakit jantung koroner.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih diucapkan kepada kemenristek dikti yang telah mendanai penelitian ini dari hibah penelitian kemenristek dikti dengan skema desentralisasi penelitian unggulan perguruan tinggi.

Daftar Pustaka

1. World Health Organization. Noncommunicable Diseases Country Profile 2011. In: Organization WH, editor. Geneva: World Health Organization; 2011.
2. World Health Organization. Global Status Report Noncommunicable Disease 2010. In: Organization WH, editor. Geneva: World Health Organization; 2011.
3. Ismantri F. Prevalensi Penderita Penyakit Jantung Koroner yang Menjalani Intervensi Koroner Perkutan di Rumah Sakit Binawaluya Tahun 2008-2009. Jakarta: Universitas Islam Syarif Hidayatullah; 2009.
4. Trihono. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). In: Indonesia KKR, editor. Jakarta Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2013.
5. Zahwardani D, Herlambang KS, Anggraheny HD. Analisis Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner di RSUP DR Kariadi Semarang. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang; 2011.
6. Sitorus. Tiga Jenis Penyakit Pembunuh Utama Manusia. Bandung: Yrama Widya; 2008.
7. Supriyantoro. Profil Kesehatan Indonesia. In: Indonesia KKR, editor. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2012.
8. Cardiovascular Disease Risk Factor [database on the Internet].
9. Yusnidar. Faktor-Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner pada Wanita Usia >45 tahun (Studi Kasus di RSUP Dr. Kariadi Semarang). Semarang: Universitas Diponegoro; 2007.
10. Yahya F. Menaklukkan Pembunuh No.1:- Mencegah dan Mengatasi Penyakit Jantung Koroner secara Tepat dan Cepat. Bandung: Penerbit Qonita PT Mizan Pustaka; 2010.
11. Mawi M. Indeks Massa Tubuh sebagai Determinan Penyakit Jantung Koroner pada Orang Dewasa Berusia di atas 35 Tahun. Ke-

- dokteran Trisakti.
12. Anwar B. Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner: Universitas Sumatera Utara; 2004.
 13. Hariadi, Ali AR. Hubungan Obesitas dengan Beberapa Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner di Laboratorium Klinik Prodia Makassar Tahun 2005 Makasar2005.
 14. Kapoor R, Vyas S, Patel P, Mehta H, Mehta P, Modi J, et al. A Case-Control Study of Risk Factors for Ischemic Heart Disease in Patients Attending Tertiary Care Hospitals in India. *South East Asia Journal of Public Health*. 2013.
 15. Ramandika EA. Hubungan Faktor Risiko Mayor Penyakit Jantung Koroner dengan Skor Pembuluh Darah Koroner dari Hasil Angiografi Koroner di RSUP Dr Kariadi Semarang. Semarang: Universitas Semarang; 2012.
 16. Nababan D. Hubungan Faktor Risiko dengan Karakteristik Penderita dengan Penyakit Jantung Koroner di RSUP DR. Pringadi Medan 2008: Universitas Sumatera Utara; 2008.
 17. Ramandika EA. Hubungan Faktor Risiko Mayor Penyakit Jantung Koroner dengan Skor Pembuluh Darah Koroner dari Hasil Angiografi Koroner di RSUP Dr. Kariadi Semarang Semarang: Universitas Diponegoro; 2012.
 18. Jneid H, Thacker HL. Coronary artery disease in women: Different, often undertreated. *Cleveland Clinic Journal Of Medicine*. 2001;5.
 19. Bogers RP, E WJ, Bemelmans, Hoogenveen RT, Boshuizen HC, Woodward M, et al. Association of Overweight With Increased Risk of Coronary Heart Disease Partly Independent of Blood Pressure and Cholesterol Levels. *JAMA Internal Medicine*. 2007.
 20. Mustafiza PV. Hubungan antara Hiperurisemia dengan Hipertensi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret; 2010.
 21. Verdecchia P, Schillaci G, Reboldi G, Santeusanio F, Porcellati C, Brunetti P. Relation Between Serum Uric Acid and Risk of Cardiovascular Disease in Essential Hypertension The PIUMA Study. *Hypertension*. 2000.