

PREVALENSI DAN FAKTOR DETERMINAN PENYAKIT JANTUNG DI INDONESIA

Delima, Laurentia Mihardja, Hadi Siswoyo

Puslitbang Biomedis dan Farmasi

PREVALENCE AND DETERMINANTS OF HEART DISEASE IN INDONESIA

ABSTRACT. *Background:* Blood circulation system diseases, including heart disease, have been increasing and become the first rank as main cause of death in Indonesia in 2000. Nationwide epidemiological data on it are still lacking. *Objectives:* To assess the prevalence and determinants of heart disease in Indonesia. *Methods:* Baseline Health Research (Riskesdas) was a cross sectional study conducted in 440 regencies of 33 provinces, Indonesia in 2007. Two stages of sampling method were done, i.e. probability proportional to size linear systematic sampling to select the census blocks followed by linear systematic sampling to select households from National Socio-economic Survey Core 2007 sampling frame. Samples were respondents above 15 years old who answered the heart disease questions. Data were collected by direct interview and physical measurement by trained surveyors. Determinant factors studied were individual characteristics, demographic status, economic status, behaviors, anthropometric status, hypertension, and diabetes mellitus. *Results:* Total respondents were 661 165 people. The heart disease prevalence was 9.2 % (95 % CI 9.0–9.4). It increased with age increasing and was higher in women, lower economic status, ever smoking behavior, alcohol consumption in the last 12 months, every day intake of fatty food, baked food, preserved food, people with diabetes mellitus, hypertension, obesity, and underweight. Prevalence tended to increase in lower education, in office workers, every day intake of sweet food, caffeine beverages, less consumption of fruits and vegetables, and insufficient physical activity. The dominant determinant factor was diabetes mellitus with 4.06 (95 % CI 3.79–4.36) adjusted OR prevalence. *Conclusions:* Prevalence of heart disease in people above 15 years old in Indonesia was 9.2 % and the dominant determinant was diabetes mellitus.

Key words : heart disease, prevalence, determinant factor, Baseline Health Research

PENDAHULUAN

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) adalah penelitian berbasis masyarakat yang dilaksanakan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan bersama-sama dengan Badan Pusat Statistik (BPS), Badan Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Manusia (PPSDM) Kesehatan, dan Pemerintah Daerah di seluruh Indonesia untuk mendapatkan gambaran kesehatan dasar masyarakat yang menggunakan sampel Susenas Kor dan informasinya mewakili tingkat kabupaten/kota, provinsi, dan nasional. Data kesehatan dasar yang dikumpulkan meliputi semua indikator kesehatan yang utama tentang status kesehatan (tingkat kematian, tingkat kesakitan, tingkat kecacatan), kesehatan lingkungan (fisik, biologik, dan sosial), perilaku kesehatan (faktor risiko, perilaku hidup bersih, gaya hidup), genomik, dan berbagai aspek mengenai pelayanan kesehatan (akses, mutu layanan, pembiayaan kesehatan). Riskesdas ini dilaksanakan untuk memenuhi salah satu sasaran dari 4 strategi utama Departemen Kesehatan RI yaitu berfungsinya sistem informasi kesehatan yang berbasis bukti di seluruh Indonesia.¹

Salah satu data kesakitan yang dikumpulkan adalah penyakit jantung yang termasuk di dalam kelompok penyakit kardiovaskuler atau penyakit jantung dan pembuluh darah (PJPD). Secara global, PJPD merupakan penyebab kematian tertinggi dan diperkirakan akan tetap demikian jika tidak diantisipasi dengan baik. Pada tahun 2005, secara global diestimasikan 17,5 juta penduduk meninggal karena PJPD, 7,6 juta karena serangan jantung dan 5,7 juta karena stroke, dan merupakan 30% dari seluruh kematian. Sekitar 80% dari kematian ini terjadi di negara berpendapatan rendah dan menengah.²

Di Indonesia, penyakit sistem sirkulasi darah (SSD) menurut ICD-10 yaitu penyakit jantung dan pembuluh darah telah menduduki peringkat pertama sebagai penyebab utama kematian umum pada tahun 2000 dari hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 2001 sebesar 26,3% kematian. Proporsi kematian semakin meningkat dengan bertambahnya umur dan meningkat nyata pada usia 35 tahun ke atas. Penyakit sistem sirkulasi darah sebagai penyebab kematian lebih tinggi di perkotaan daripada di pedesaan (31% vs 23,7%) namun hampir tidak berbeda menurut jenis kelamin.³

Prevalensi penyakit jantung dan pembuluh darah (ICD I20—I99) berdasarkan wawancara dan pemeriksaan fisik oleh dokter umum hasil studi morbiditas dan disabilitas SKRT 2001 menunjukkan 4,2% pada populasi semua umur. Lebih tinggi pada perempuan (4,9% vs 3,4%) dan lebih tinggi di pedesaan (4,4% vs 4,0%).⁴

Data Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) 2004 menunjukkan di antara penduduk Indonesia umur ≥ 15 tahun, prevalensi sakit jantung (*angina pectoris*) berdasarkan informasi pernah didiagnosis sakit jantung oleh tenaga kesehatan selama hidupnya sebesar 1,3% dan yang pernah diobati sebesar 0,9%. Pengalaman sakit jantung (*angina pectoris*) menurut gejala dilaporkan oleh 51 per 1000 penduduk umur ≥ 15 tahun di mana 93% di antaranya tidak tercakup oleh sistem pelayanan kesehatan.⁵

Menurut data SKRT 2004, prevalensi penyakit jantung berdasarkan keterangan pernah didiagnosis oleh tenaga kesehatan pada penduduk umur ≥ 15 tahun sebesar 2,2% dan prevalensi gejala penyakit jantung dalam 1 tahun terakhir sebesar 8,4%.⁶ Hasil survei Monica-Jakarta III 2000 menunjukkan bahwa setelah adanya intervensi berupa

penyuluhan terutama kampanye berhenti merokok dan berolahraga secara teratur, persentase penyakit jantung iskemik menurut hasil EKG menurun dari 10,1% (1988), 9,7% (1993) menjadi 8,7%. Persentase penyakit jantung iskemik menurut jawaban kuesioner di tahun 2000 sebesar 15,0%.⁷

Statistik rumah sakit di Indonesia tahun 2002 dan 2003 menunjukkan penyakit jantung iskemik lainnya merupakan kasus terbanyak di rawat inap maupun rawat jalan dibanding penyakit-penyakit jantung lain. Angka fatalitas kasus (*case fatality rate* = CFR) infark miokard akut adalah yang tertinggi dibandingkan dengan penyakit-penyakit jantung lain yaitu 16,6% dan 14,1% pada tahun 2002 dan 2003. Penyakit sistem sirkulasi darah menempati urutan ke-5 persentase pasien rawat jalan menurut penggolongan sebab sakit di Indonesia tahun 2002 dan 2003 meningkat dari peringkat ke-10 (1999) dan ke-9 (2000, 2001). Sedangkan untuk pasien rawat inap, menempati peringkat ke-5 pada tahun 2002 dan 2003, meningkat dari peringkat ke-8 (1999) dan ke-7 (2000, 2001).⁸⁻¹¹

Beberapa faktor risiko PJPD telah diketahui yaitu hipertensi, dislipidemia, hiperglikemia, obesitas, merokok, aktifitas fisik yang kurang, diet yang buruk, minum alkohol yang berlebihan, dan faktor genetik.^{2,12} Namun demikian, data nasional yang meliputi seluruh wilayah Indonesia belum tersedia.

Penelitian ini bertujuan mendapatkan prevalensi penyakit jantung dan hubungannya dengan berbagai determinan di Indonesia. Secara khusus untuk mendapatkan prevalensi penyakit jantung menurut berbagai karakteristik (status demografi, ekonomi), perilaku (merokok, konsumsi buah sayur, aktifitas fisik, pola konsumsi), dan penyakit antara (hipertensi, diabetes mellitus, dan obesitas).

BAHAN DAN CARA

Risikesdas merupakan studi potong lintang yang dilaksanakan di 440 kabupaten di 33 provinsi di Indonesia pada tahun 2007. Populasi adalah seluruh penduduk Indonesia. Sampel adalah penduduk berumur 15 tahun ke atas di dalam rumah tangga yang terpilih sebagai sampel dalam Susenas Kor 2007.¹³ Pemilihan sampel dilakukan secara bertahap; diawali dengan pemilihan Blok Sensus (BS) secara *Probability Proportional to Size (PPS) Linear Systematic Sampling* dengan *size* adalah banyaknya rumah tangga hasil *listing* di setiap BS menurut hasil Pendaftaran Pemilih dan Pendataan Penduduk Berkelanjutan-PEMILU 2004 (P4B). Dari BS terpilih dipilih 16 rumah tangga (RT) secara *Linear Systematic Sampling*.¹³ Jumlah sampel yang terkumpul adalah 661 165 orang (jumlah sampel tertimbang 674 685 orang).

Data dikumpulkan melalui wawancara terstruktur langsung kepada responden serta pengukuran berat badan, tinggi badan, lingkar perut, dan tekanan darah oleh tenaga pengumpul terlatih. Data status ekonomi didapatkan dari data Susenas 2007. Penyakit jantung ditentukan menurut hasil wawancara berupa jawaban pernah didiagnosis menderita penyakit jantung oleh tenaga kesehatan dan atau pernah mengalami gejala-gejala penyakit jantung. Gejala-gejala yang ditanyakan adalah riwayat bibir kebiruan saat menangis atau melakukan aktifitas, nyeri dada/rasa tertekan berat/sesak napas ketika berjalan terburu-buru/mendaki/berjalan biasa di jalan datar/kerja berat/jalan jauh, jantung berdebar-debar tanpa sebab, sesak napas saat tidur tanpa bantal, dan atau

tungkai bawah bengkok. Faktor determinan yang diteliti adalah umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan tertinggi, jenis pekerjaan utama, klasifikasi tempat tinggal (desa/kota), status ekonomi yang dikategorikan menurut dua kuintil bawah dan tiga kuintil atas pengeluaran per kapita per bulan, perilaku pernah merokok, perilaku minum beralkohol dalam 12 bulan terakhir, tingkat aktifitas fisik (menggunakan kriteria MET \leq 600), kebiasaan makan buah dan sayur (menggunakan kriteria < 5 porsi per hari), frekuensi konsumsi beberapa jenis makanan, status kegemukan (menggunakan kriteria Dep Kes RI), hipertensi (hasil pengukuran menurut kriteria JNC VII ¹⁴ dan wawancara), dan diabetes mellitus (DM) hasil wawancara.

Data dianalisis dengan uji bivariat dan multivariat menggunakan perangkat statistik SPSS versi 15 dengan memperhitungkan desain *complex sampling*.

HASIL

Terlihat pada tabel 1, hasil penelitian menunjukkan prevalensi penyakit jantung di populasi umur 15 tahun ke atas sebesar 9,2%. Di antara penyakit jantung yang ditentukan menurut gabungan gejala yang dialami, didapatkan 0,46% mengalami gejala yang mengarah ke penyakit jantung kongenital, 4,8% gejala angina pectoris, 5,9% gejala aritmia, dan 0,31% gejala dekompensasi kordis. Gejala terbanyak yang dijumpai adalah gejala aritmia dan angina.

Tabel 2 menunjukkan prevalensi penyakit jantung tertinggi di Provinsi Sulawesi Tengah (16,9 %) disusul DI Aceh, Gorontalo, Sumatra Barat, dan Nusa Tenggara Timur. Lima provinsi dengan prevalensi penyakit jantung terendah ada di Provinsi Lampung (3,5 %), Sumatra Utara, Papua, Kalimantan Timur, dan Kalimantan Barat.

Tabel 1. Prevalensi Penyakit Jantung Menurut Diagnosis Tenaga Kesehatan (D) Dan Menurut Gejala Yang Pernah Dialami (G) Pada Populasi 15 Tahun Ke Atas

	Prevalensi (%)	SE (%)	95 % CI		N weighted
Penyakit jantung (D/G)	9,2	0,09	9,0	9,4	62.005
Jantung menurut diagnosis (D)	1,2	0,02	1,13	1,21	7.890
Jantung menurut gejala (G)	8,1	0,08	8,0	8,3	54.115
Gejala kongenital	0,46	0,02	0,43	0,49	3.060
Gejala angina	4,8				

Tabel 2. Prevalensi Penyakit Jantung DG, D, Dan G Menurut Provinsi Pada Populasi Umur 15 Tahun Ke Atas

	Jantung DG					Jantung D					Jantung G				
	%	SE	95 % CI		N weighted	%	SE	95 % CI		N weighted	%	SE	95 % CI		N weighted
DI Aceh	16,6	0,52	15,6	17,6	2.008	2,8	0,18	2,4	3,1	333	14,2	0,47	13,3	15,2	1.675
Sumatra Utara	4,2	0,20	3,8	4,6	1.512	1,1	0,08	1,0	1,3	408	3,1	0,17	2,8	3,5	1.104
Sumatra Barat	15,4	0,49	14,5	16,4	2.132	1,7	0,11	1,5	1,9	239	13,9	0,47	13,0	14,9	1.894
Riau	10,0	0,59	8,9	11,2	1.479	1,0	0,16	0,7	1,4	148	9,1	0,55	8,1	10,2	1.331
Jambi	6,5	0,45	5,6	7,4	533	0,9	0,10	0,8	1,1	77	5,6	0,45	4,8	6,5	456
Sumatra Selatan	6,3	0,41	5,6	7,2	1.097	1,0	0,09	0,8	1,2	167	5,4	0,40	4,7	6,3	930
Bengkulu	7,2	0,52	6,2	8,2	340	0,7	0,08	0,5	0,8	32	6,5	0,52	5,6	7,6	308
Lampung	3,5	0,26	3,0	4,0	757	0,6	0,07	0,5	0,8	137	2,8	0,24	2,4	3,4	620
Bangka Belitung	9,6	0,52	8,6	10,6	325	1,2	0,15	1,0	1,5	41	8,5	0,49	7,5	9,5	283
Kepulauan Riau	9,2	0,80	7,8	10,9	389	1,4	0,21	1,0	1,8	58	8,0	0,73	6,7	9,5	331
DKI Jakarta	9,8	0,49	8,8	10,8	2.850	1,6	0,14	1,4	1,9	477	8,3	0,47	7,4	9,2	2.373
Jawa Barat	10,8	0,30	10,2	11,4	12.562	1,4	0,06	1,3	1,5	1.659	9,5	0,29	9,0	10,1	10.903

Lanjutan Tabel 2

	Jantung DG					Jantung D					Jantung G				
	%	SE	95 % CI		N weighted	%	SE	95 % CI		N weighted	%	SE	95 % CI		N weighted
Jawa Tengah	10,7	0,24	10,3	11,2	10.862	1,1	0,05	1,0	1,2	1.136	9,7	0,24	9,2	10,2	9.725
DI Yogyakarta	8,8	0,60	7,7	10,1	1.028	1,3	0,16	1,1	1,7	157	7,6	0,57	6,5	8,8	871
Jawa Timur	7,1	0,19	6,7	7,5	8.527	1,0	0,05	0,9	1,1	1.178	6,2	0,18	5,8	6,5	7.350
Banten	7,9	0,57	6,8	9,0	2.217	0,9	0,13	0,7	1,2	252	7,0	0,57	6,0	8,2	1.966
Bali	6,9	0,50	6,0	8,0	780	1,0	0,10	0,8	1,2	109	6,0	0,48	5,2	7,0	670
Nusa Tenggara Barat	9,2	0,59	8,1	10,5	1.179	0,8	0,10	0,6	1,0	103	8,5	0,58	7,4	9,7	1.076
Nusa Tenggara Timur	13,0	0,57	11,9	14,1	1.410	1,0	0,09	0,8	1,2	105	12,1	0,55	11,1	13,3	1.305
Kalimantan Barat	6,2	0,45	5,4	7,2	745	0,9	0,11	0,7	1,1	103	5,4	0,41	4,7	6,3	642
Kalimantan Tengah	9,0	0,51	8,1	10,1	538	0,7	0,08	0,6	0,9	43	8,4	0,51	7,4	9,4	496
Kalimantan Selatan	10,8	0,44	10,0	11,7	1.117	1,0	0,16	0,8	1,4	108	9,9	0,40	9,1	10,7	1.009
Kalimantan Timur	6,0	0,32	5,4	6,7	542	1,1	0,09	0,9	1,3	99	5,0	0,31	4,4	5,6	443

Lanjutan Tabel 2

	Jantung DG					Jantung D					Jantung G				
	%	SE	95 % CI		N weighted	%	SE	95 % CI		N weighted	%	SE	95 % CI		N weighted
Sulawesi Utara	10,8	0,57	9,7	11,9	623	1,7	0,15	1,4	2,0	99	9,2	0,54	8,2	10,3	524
Sulawesi Tengah	16,9	0,86	15,3	18,6	1.138	1,9	0,15	1,6	2,2	128	15,3	0,83	13,7	17,0	1.010
Sulawesi Selatan	12,6	0,39	11,8	13,4	2.891	1,1	0,08	1,0	1,3	262	11,6	0,39	10,8	12,4	2.629
Sulawesi Tenggara	12,6	0,61	11,5	13,9	670	1,0	0,11	0,8	1,3	54	11,7	0,59	10,6	12,9	616
Gorontalo	16,0	0,94	14,2	17,9	388	1,2	0,16	0,9	1,6	30	14,9	0,93	13,2	16,8	357
Sulawesi Barat	11,7	0,83	10,2	13,4	325	0,5	0,12	0,3	0,8	15	11,2	0,83	9,7	13,0	310
Maluku	8,5	0,57	7,5	9,7	305	0,9	0,15	0,6	1,2	32	7,7	0,54	6,7	8,9	274
Maluku Utara	8,9	0,54	7,9	10,0	226	1,0	0,12	0,8	1,3	26	8,0	0,53	7,0	9,1	200
Papua Barat	10,3	0,92	8,6	12,2	187	1,4	0,22	1,0	1,9	25	9,0	0,92	7,4	11,0	162
Papua	6,0	0,52	5,0	7,1	322	0,9	0,14	0,7	1,2	51	5,1	0,48	4,2	6,1	271
Total	9,2	0,09	9,0	9,4	62.005	1,2	0,02	1,1	1,2	7.890	8,1	0,08	8,0	8,3	54.115

Tiga kabupaten dengan prevalensi penyakit jantung tertinggi terletak di Provinsi DI Aceh yaitu Aceh Selatan (38,4%), Aceh Tengah (36,9%), dan Bener Meriah (34,0%). Kabupaten Agam (32,6%) dan Pesisir Selatan (32,2%) di Provinsi Sumatra Barat menempati urutan ke-4 dan ke-5. Kabupaten dengan prevalensi penyakit jantung yang terendah terdapat di Provinsi Papua yaitu Yahukimo (0,5%), 4 kabupaten terendah lainnya adalah di Pulang Pisau (0,6%), Bengkulu Utara (0,7%), Seruyan (0,8%), dan Ogan Komering Ulu (1,0%).

Hasil analisis bivariat antara tujuh variabel karakteristik dengan penyakit jantung menunjukkan hubungan yang bermakna pada semua variabel (Tabel 4). Hasil analisis bivariat antara penyakit jantung dengan beberapa faktor risiko penyakit antara dan perilaku di tabel 5 menunjukkan prevalensi penyakit jantung yang cukup tinggi pada responden yang

menderita DM yaitu 33,9% dibandingkan yang tidak DM (8,8%) dengan *crude odds ratio* (OR) prevalen 5,33. Demikian pula prevalensi pada responden yang menderita hipertensi (13,1% vs 7,3%). Prevalensi penyakit jantung meningkat dengan meningkatnya status kegemukan. Semakin gemuk semakin tinggi prevalensi penyakit jantung, namun pada kelompok responden yang kurus, prevalensi penyakit jantung juga meningkat, hampir sama dengan kelompok obesitas.

Prevalensi penyakit jantung lebih tinggi pada responden yang pernah merokok (9,7% vs 8,9%), dan yang minum beralkohol dalam 12 bulan terakhir (12,4% vs 9,1%). Prevalensi penyakit jantung pada kelompok yang kurang konsumsi buah sayur (< 5 porsi sehari) lebih sedikit dibandingkan dengan kelompok yang cukup konsumsi buah sayur (9,1% vs 9,5%) namun perbedaan ini tidak bermakna secara statistik. Menurut aktifi-

Tabel 3. Lima Kabupaten Dengan Prevalensi Penyakit Jantung Tertinggi dan Terendah

	Prevalensi (%)	SE	95%CI		N weighted
<u>Tertinggi</u>					
Aceh Selatan	38,4	1,6	35,2	41,6	233
Aceh Tengah	36,9	2,6	31,9	42,1	179
Bener Meriah	34,0	2,2	29,9	38,5	117
Agam	32,6	2,0	28,8	36,7	419
Pesisir Selatan	32,2	3,6	25,7	39,5	398
<u>Terendah</u>					
Yahukimo	0,5	0,4	0,1	2,3	2
Pulang Pisau	0,6	0,2	0,3	1,3	3
Bengkulu Utara	0,7	0,2	0,4	1,2	7
Seruyan	0,8	0,3	0,4	1,8	3
Ogan Komering Ulu	1,0	0,3	0,6	1,6	8

tas fisik, prevalensi penyakit jantung lebih rendah secara bermakna pada kelompok yang kurang melakukan aktifitas fisik (9,0% vs 9,4%).

Menurut frekuensi makan beberapa jenis makanan, prevalensi penyakit jantung lebih tinggi secara bermakna pada kelompok yang setiap hari makan makanan asin, berlemak, jeroan, dan dibakar/ dipanggang dibandingkan dengan yang

tidak setiap hari atau tidak pernah. Prevalensi juga lebih tinggi pada kelompok yang setiap hari makan makanan diawetkan namun tidak bermakna secara statistik. Sebaliknya prevalensi penyakit jantung lebih rendah secara bermakna pada kelompok yang setiap hari makan makanan manis namun tidak bermakna pada kelompok yang setiap hari minum berkafein dan makan bumbu penyedap.

Tabel 4. Prevalensi Penyakit Jantung Menurut Karakteristik Responden Pada Populasi Umur 15 Tahun Ke Atas

Karakteristik	%	SE	95% CI		N weighted	OR	95% CI		p
Umur									0,0001
15-24 tahun	5,0	0,1	4,8	5,2	7.465	1			
25-34 tahun	6,6	0,1	6,4	6,8	9.894	1,34	1,29	1,40	
35-44 tahun	8,7	0,1	8,4	8,9	12.484	1,81	1,74	1,89	
45-54 tahun	11,7	0,2	11,3	12,0	12.761	2,52	2,41	2,63	
55-64 tahun	14,5	0,2	14,1	15,0	9.205	3,24	3,09	3,40	
65-74 tahun	17,3	0,3	16,7	17,8	6.794	3,99	3,78	4,20	
75+ tahun	18,6	0,4	17,8	19,4	3.402	4,36	4,09	4,64	
Jenis kelamin									0,0001
Perempuan	10,3	0,1	10,1	10,5	36.256	1,32	1,30	1,35	
Laki-laki	8,0	0,1	7,8	8,2	25.749	1			
Pendidikan									0,0001
Tidak sekolah	14,5	0,2	14,1	15,0	9.396	2,42	2,25	2,60	
Tidak tamat SD	13,1	0,2	12,8	13,5	14.556	2,15	2,00	2,30	
Tamat SD	9,8	0,1	9,5	10,0	18.462	1,54	1,44	1,65	
Tamat SMP	6,6	0,1	6,4	6,8	8.653	1,01	0,94	1,08	
Tamat SMA	6,0	0,1	5,8	6,2	8.417	0,91	0,85	0,97	
Tamat PT	6,6	0,2	6,2	7,0	2.368	1			
Pekerjaan									0,0001
Tidak kerja	11,8	0,2	11,4	12,1	9.355	2,14	2,02	2,27	

Lanjutan Tabel 4

Karakteristik	%	SE	95% CI		N weighted	OR	95% CI		p
Sekolah	4,4	0,1	4,2	4,7	2.269	0,74	0,69	0,80	
Ibu RT	10,6	0,1	10,3	10,9	14.671	1,91	1,80	2,01	
Pegawai	5,9	0,1	5,6	6,2	4.049	1			
wiraswasta	8,4	0,2	8,1	8,7	8.229	1,46	1,38	1,55	
Petani/nelayan/buruh	9,8	0,1	9,6	10,0	21.572	1,74	1,65	1,84	
Lainnya	10,4	0,3	9,8	11,1	1.796	1,87	1,72	2,04	
Klasifikasi Tempat Tinggal									0,0001
Desa	10,0	0,1	9,7	10,2	37.485	1,24	1,19	1,30	
Kota	8,2	0,1	7,9	8,5	24.520	1			
Status ekonomi (kuintil)									0,0001
1	9,7	0,2	9,4	10,0	1.257	1,16	1,10	1,22	
2	9,4	0,1	9,1	9,7	13.358	1,12	1,07	1,17	
3	9,3	0,1	9,1	9,6	12.689	1,11	1,06	1,16	
4	8,9	0,1	8,6	9,2	11.675	1,05	1,01	1,10	
5	8,5	0,1	8,2	8,8	9.910	1			
Status ekonomi									0,0001
Rendah	9,5	0,1	9,3	9,8	27.615	1,08	1,04	1,11	
Menengah ke atas	8,9	0,1	8,7	9,1	34.274	1			
Total	9,2	0,1	9,0	9,4					

Tabel 5. Prevalensi Penyakit Jantung Menurut Faktor Risiko Penyakit Antara dan Perilaku Pada Populasi Umur 15 Tahun Ke Atas

	%	SE	95% CI		N weighted	OR	95% CI		p
DM	33,9	0,7	32,6	35,2	3.740	5,33	5,02	5,66	0,0001
Tidak	8,8	0,1	8,6	8,9	58.178				
Hipertensi	13,1	0,1	12,8	13,3	28.481	1,92	1,87	1,97	0,0001
Tidak	7,3	0,1	7,1	7,4	29.774				

Lanjutan Tabel 5

		%	SE	95% CI	N weighted	OR	95% CI	p		
Obesitas :										
	Obese	11,4	0,2	11,1	11,8	7.761	1,42	1,37	1,48	0,0001
	BB lebih	9,7	0,2	9,3	10,0	5.641	1,18	1,13	1,23	
	Normal	8,3	0,1	8,2	8,5	36.751	1			
	Kurus	11,1	0,2	10,8	11,4	10.888	1,37	1,33	1,42	
Obesitas Abdominal										
	Tidak	11,4	0,2	11,1	11,7	15.640	1,37	1,33	1,41	0,0001
	Tidak	8,6	0,1	8,4	8,8	46.101				
Pernah merokok										
	Tidak	9,7	0,1	9,5	9,9	24.748	1,10	1,08	1,13	0,0001
	Tidak	8,9	0,1	8,7	9,1	37.217				
Minum beralkohol 12 bln terakhir										
	Tidak	12,4	0,3	11,9	13,0	3.350	1,42	1,35	1,50	0,0001
	Tidak	9,1	0,1	8,9	9,2	58.435				
Kurang konsumsi buah sayur										
	Cukup konsumsi buah	9,1	0,1	8,9	9,3	53.814	0,95	0,90	1,01	0,097
	Cukup konsumsi buah	9,5	0,3	9,0	10,0	3.314				
Kurang aktifitas fisik										
	Cukup aktifitas fisik	9,0	0,1	8,8	9,2	27.696	0,95	0,92	0,98	0,0003
	Cukup aktifitas fisik	9,4	0,1	9,2	9,6	34.309				
Frekuensi makan										
	Makanan manis setiap hari	8,6	0,1	8,4	8,8	37.078	0,83	0,80	0,85	0,0001
	Tidak tiap hari atau tidak pernah	10,3	0,1	10,0	10,5	24.622				
	Makanan asin setiap hari	9,5	0,2	9,2	9,8	19.267	1,05	1,02	1,09	0,005
	Tidak tiap hari atau tidak pernah	9,1	0,1	8,9	9,2	42.426				
	Makanan berlemak setiap hari	9,9	0,2	9,5	10,3	10.397	1,10	1,05	1,15	0,0001
	Tidak tiap hari atau tidak pernah	9,1	0,1	8,9	9,3	51.267				

Lanjutan Tabel 5

	%	SE	95% CI		N weighted	OR	95% CI		p
Jeroan setiap hari	10,6	0,4	9,8	11,4	1.334	1,17	1,07	1,27	0,0001
Tidak tiap hari atau tidak pernah	9,2	0,1	9,0	9,3	60.356				
Makanan diawetkan setiap hari	9,5	0,3	9,0	10,0	4.228	1,04	0,98	1,10	0,188
Tidak tiap hari atau tidak pernah	9,2	0,1	9,0	9,4	57.439				
Makanan dipanggang setiap hari	10,5	0,3	10,0	11,1	2.618	1,17	1,10	1,24	0,0001
Tidak tiap hari atau tidak pernah	9,1	0,1	9,0	9,3	59.073				
Minuman berkafein setiap hari	9,1	0,1	8,9	9,3	22.758	0,98	0,95	1,01	0,121
Tidak tiap hari atau tidak pernah	9,3	0,1	9,1	9,5	38.932				
Bumbu penyedap setiap hari	9,2	0,1	9,0	9,3	50.019	0,97	0,94	1,01	0,153
Tidak tiap hari atau tidak pernah	9,4	0,2	9,1	9,7	11.537				

Dari 22 variabel yang dianalisis secara bivariat pada populasi umur 15 tahun ke atas, semuanya memenuhi syarat ($p < 0,25$) untuk dilanjutkan ke analisis multivariat. Analisis multivariat secara bertahap mengeluarkan variabel frekuensi makan jeroan yang tidak bermakna ($p > 0,05$), kemudian variabel frekuensi makan bumbu penyedap, dan variabel frekuensi makan makanan asin. Tersisa 19 variabel yang berhubungan secara bermakna dengan penyakit jantung.

Seperti ditunjukkan pada tabel 6, risiko menderita penyakit jantung cenderung meningkat dengan bertambahnya umur. Risiko cenderung meningkat hingga di atas 2,2 kali setelah umur 55 tahun. Kelompok umur 75 tahun ke atas cenderung berisiko 2,49 kali untuk menderita penyakit jantung dibandingkan

dengan kelompok umur termuda yaitu 15—24 tahun. Perempuan cenderung berisiko 1,57 kali dibanding laki-laki. Semakin tinggi tingkat pendidikan, risiko cenderung menurun. Kelompok pekerjaan-pekerjaan lain cenderung lebih berisiko dibandingkan dengan pegawai kecuali pada kelompok bersekolah. Responden yang tinggal di desa cenderung berisiko menderita penyakit jantung 1,12 kali dibandingkan dengan yang tinggal di kota, sedangkan responden dengan status ekonomi rendah berisiko 1,04 kali dibandingkan dengan yang tinggal di kota.

Responden dengan diabetes mellitus berisiko 4,06 kali untuk menderita penyakit jantung, sedangkan responden dengan hipertensi berisiko 1,32 kali. Kegemukan atau obesitas juga cenderung meningkatkan risiko penyakit jantung yaitu 1,14 kali dibanding normal, bahkan

Tabel 6. Hasil Analisis Multivariat Faktor-Faktor Determinan Penyakit Jantung

Faktor-faktor	Kategori	OR adj	95% CI		p
Umur	25-34 tahun vs. 15-24 tahun	1,23	1,17	1,30	0,0001
	35-44 tahun vs. 15-24 tahun	1,52	1,44	1,60	
	45-54 tahun vs. 15-24 tahun	1,89	1,79	2,00	
	55-64 tahun vs. 15-24 tahun	2,21	2,07	2,35	
	65-74 tahun vs. 15-24 tahun	2,48	2,31	2,65	
	75+ tahun vs. 15-24 tahun	2,49	2,29	2,71	
Jenis kelamin	Perempuan vs. Laki-laki	1,57	1,50	1,63	0,0001
Pendidikan	Tidak sekolah vs. Tamat PT	1,30	1,19	1,43	0,0001
	Tidak tamat SD vs. Tamat PT	1,46	1,34	1,59	
	Tamat SD vs. Tamat PT	1,26	1,16	1,36	
	Tamat SMP vs. Tamat PT	1,05	0,96	1,13	
	Tamat SMA vs. Tamat PT	0,94	0,87	1,02	
Pekerjaan	Tidak kerja vs. Pegawai	1,39	1,29	1,49	0,0001
	Sekolah vs. Pegawai	1,04	0,95	1,15	
	Ibu RT vs. Pegawai	1,29	1,20	1,37	
	wiraswasta vs. Pegawai	1,13	1,06	1,21	
	Petani/nelayan/buruh vs. Pegawai	1,11	1,04	1,19	
	Lainnya vs Pegawai	1,37	1,25	1,50	
Klasifikasi tempat tinggal	Desa vs. Kota	1,12	1,07	1,18	0,0001
Status ekonomi	Rendah vs Menengah ke atas	1,04	1,00	1,07	0,0347
Diabetes mellitus	Ya vs. Tidak	4,06	3,79	4,35	0,0001
Hipertensi	Ya vs. Tidak	1,32	1,29	1,36	0,0001
Obesitas	Obese vs Normal	1,14	1,09	1,20	0,0001
	BB lebih vs. Normal	1,02	0,97	1,07	
	Kurus vs. Normal	1,30	1,25	1,35	
Obesitas Abdominal	Ya vs. Tidak	1,12	1,08	1,17	0,0001
Pernah merokok	Ya vs. Tidak	1,44	1,38	1,50	0,0001
Minum beralkohol 12 bln terakhir	Ya vs. Tidak	1,77	1,67	1,88	0,0001
Konsumsi buah sayur	Kurang vs cukup	0,91	0,86	0,97	0,0056
Aktifitas fisik	Kurang vs. Cukup	0,91	0,88	0,94	0,0001
Makan makanan manis	Setiap hari vs. Tidak tiap hari	0,89	0,86	0,92	0,0001
Makan makanan berlemak	Setiap hari vs. Tidak tiap hari	1,15	1,10	1,21	0,0001
Makan makanan dipanggang	Setiap hari vs. Tidak tiap hari	1,17	1,09	1,25	0,0001
Makan makanan diawetkan	Setiap hari vs. Tidak tiap hari	1,11	1,04	1,19	0,0026
Minum berkafein	Setiap hari vs. Tidak tiap hari	0,94	0,91	0,97	0,0002

kekurusan meningkatkan risiko yang lebih besar yaitu sebesar 1,30 kali.

Perilaku pernah merokok dan minum beralkohol juga cenderung meningkatkan risiko sebesar 1,44 kali dan 1,77 kali. Kurang konsumsi buah sayur dan kurang aktifitas fisik, yang dipercaya merupakan faktor risiko penyakit jantung, di dalam hasil analisis ini sebaliknya menunjukkan efek protektif terhadap penyakit jantung dengan OR prevalens *adjusted* 0,91 dan 0,91.

Kebiasaan setiap hari mengonsumsi makanan berlemak, dibakar/dipanggang, dan diawetkan cenderung meningkatkan risiko penyakit jantung sedangkan kebiasaan setiap hari mengonsumsi makanan manis dan minum berkafein malah sebaliknya cenderung menurunkan risiko.

PEMBAHASAN

Prevalensi penyakit jantung di populasi umur 15 tahun ke atas sebesar 9,2%. Prevalensi penyakit jantung menurut diagnosis nakes pada populasi umur 15 tahun ke atas sebesar 1,2 %, hampir sama dengan prevalensi penyakit jantung (*angina pectoris*) hasil Susenas 2004 (1,3%). Prevalensi penyakit jantung menurut riwayat pernah mengalami gejala yang mengarah ke penyakit jantung pada populasi umur 15 tahun ke atas sebesar 8,1%. Di antara kelima pertanyaan gejala penyakit jantung yang mengarah kepada empat jenis penyakit jantung, prevalensi tertinggi dari penyakit jantung menurut gejala adalah gejala aritmia dan angina. Hasil Susenas 2004 menunjukkan angka yang lebih rendah yaitu 5,1%, namun gejala yang ditanyakan adalah gejala yang mengarah ke angina pektoris dan yang dialami dalam setahun terakhir.⁵ Data

SKRT 2001, menunjukkan prevalensi penyakit jantung hasil wawancara dan pemeriksaan fisik oleh dokter umum pada populasi semua umur sebesar 4,2%.⁴

Penyakit jantung yang sudah terdiagnosis tenaga kesehatan 12,7% dari seluruh kasus penyakit jantung. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak penduduk yang mengalami gejala mengarah ke penyakit jantung namun belum terdiagnosis. Provinsi Sulawesi Tengah merupakan provinsi dengan prevalensi penyakit jantung tertinggi secara keseluruhan namun persentase tertinggi dari penyakit jantung yang sudah terdiagnosis oleh tenaga kesehatan dibandingkan penyakit jantung secara keseluruhan ada di provinsi Sumatra Utara (27,0%), diikuti Kalimantan Timur, Lampung, DKI Jakarta, dan DI Aceh. Persentase terendah terdapat di Sulawesi Barat (4,6%) walaupun prevalensi penyakit jantung di provinsi ini ada di urutan ke-8 (11,7%) dan melebihi angka prevalensi nasional.

Prevalensi penyakit jantung tertinggi di Provinsi Sulawesi Tengah (16,9%) dan terendah di Provinsi Lampung (3,5%). Namun, prevalensi penyakit jantung menurut diagnosis tenaga kesehatan tertinggi di Provinsi DI Aceh (2,8%), disusul Provinsi Sulawesi Tengah (1,9%) di urutan ke-2 dan terendah di Provinsi Sulawesi Barat (0,5%) disusul Provinsi Lampung (0,6%). Provinsi Gorontalo yang merupakan provinsi dengan prevalensi penyakit jantung (*angina pectoris*) menurut gejala tertinggi (14%) hasil Susenas 2004 menduduki urutan ke-2 tertinggi (14,9%) menurut hasil Riskesdas 2007 setelah Provinsi Sulawesi Tengah (15,3%). Provinsi Kalimantan Tengah yang merupakan provinsi dengan prevalensi penyakit jantung (*angina pectoris*) menurut gejala terendah (2,8%)

hasil Susenas 2004 menjadi urutan ke-17 teratas (8,4 %) menurut hasil Riskesdas 2007 dan lebih tinggi dari prevalensi nasional.⁵

Hasil Riskesdas 2007 ini menunjukkan prevalensi penyakit jantung dan risiko menderita penyakit jantung meningkat dengan bertambah umur. Hasil SKRT 2001, SKRT 2004, dan Susenas 2004 juga menunjukkan gambaran yang sama.⁴⁻⁶ AHA (*American Heart Association*) melaporkan bahwa lebih dari 83 % orang yang meninggal karena penyakit jantung koroner berumur 65 tahun ke atas.¹⁵ Umur harapan hidup di Indonesia diestimasikan semakin meningkat. Di tahun 2007, estimasi umur harapan hidup adalah 69,09 tahun. (BPS, hasil SDKI 2007).¹⁶ Dengan demikian, prevalensi penyakit jantung tentunya akan semakin meningkat jika tidak dicegah.

Prevalensi penyakit jantung di Indonesia menunjukkan perempuan lebih tinggi dari pada laki-laki. Beberapa literatur mengatakan laki-laki mempunyai risiko lebih tinggi untuk mengalami serangan jantung dibandingkan perempuan dan biasanya terserang pada umur yang lebih muda. Namun, hasil SKRT 2001 juga sudah menunjukkan prevalensi penyakit jantung pada populasi semua umur lebih tinggi pada perempuan dibanding laki-laki (4,9% vs 3,4%), hasil SKRT 2004 prevalensi penyakit jantung menurut gejala pada populasi umur ≥ 15 tahun juga lebih tinggi pada perempuan (2,3% vs 1,3%).^{4,6} Bahkan hasil penelitian tahun 1985 di masyarakat pedesaan di Kabupaten Semarang menunjukkan bahwa berbeda dengan gambaran di rumah sakit saat itu, ternyata prevalensi penyakit jantung iskemik pada wanita lebih tinggi dibanding pria.¹⁷

Prevalensi penyakit jantung tertinggi pada kelompok yang tidak sekolah (14.1%)

dan menurun dengan meningkatnya tingkat pendidikan hingga tamat SMA, lalu sedikit meningkat pada kelompok tamat perguruan tinggi.

Menurut jenis pekerjaan utama, prevalensi penyakit jantung terendah pada kelompok bersekolah (3,3%) dan pegawai (5,9%). Kelompok bersekolah di sini berumur lebih muda sehingga memang berisiko lebih rendah. Prevalensi tertinggi pada kelompok yang tidak bekerja (10,8%). Kondisi tidak bekerja ini adalah keadaan saat pengumpulan data sehingga ada kemungkinan responden berhenti bekerja setelah menderita penyakit jantung atau memang responden sudah tidak bekerja sebelum sakit. Informasi ini tidak didapatkan dari Riskesdas 2007. Hal ini merupakan salah satu limitasi dari penelitian ini.

Prevalensi penyakit jantung lebih tinggi di daerah desa dibandingkan dengan kota dan lebih tinggi pada status ekonomi rendah. Kenyataan saat ini, penyakit kardiovaskuler sebagai penyebab kematian terus meningkat di seluruh dunia, tidak memandang kaya atau miskin. Bahkan sekitar 80% kematian akibat penyakit kardiovaskuler di dunia terjadi di negara berpendapatan rendah dan sedang.² Hasil SKRT 2001 juga menunjukkan prevalensi penyakit jantung lebih tinggi di pedesaan dibanding perkotaan (4,4% vs 4,0%), hasil SKRT 2004 menunjukkan prevalensi penyakit jantung menurut gejala juga lebih tinggi di pedesaan (2,4% vs 1,1%), hasil Susenas 2004 menunjukkan prevalensi penyakit jantung (*angina pectoris*) menurut gejala lebih tinggi di pedesaan (5,7% vs 4,3%) sedangkan menurut diagnosis tenaga kesehatan lebih tinggi di perkotaan (1,7% vs 0,9%).^{4 6}

Hasil analisis ini menegaskan beberapa faktor risiko yang selama ini sudah diketahui mempunyai hubungan

dengan penyakit jantung. Penyakit hipertensi, diabetes mellitus, dan obesitas cenderung meningkatkan risiko penyakit jantung. Bahkan kekurusan juga cenderung meningkatkan risiko dibandingkan dengan orang yang normal.

Faktor perilaku pernah merokok, minum beralkohol juga menunjukkan kecenderungan meningkatnya risiko penyakit jantung. Yang agak berbeda adalah perilaku kurang aktifitas fisik dan kurang konsumsi buah sayur justru cenderung menurunkan risiko penyakit jantung. Hal ini perlu dipelajari lebih lanjut karena tidak didapatkannya informasi mengenai apakah penderita jantung mengurangi aktifitas fisiknya setelah menderita jantung ataukah memang sudah demikian sebelum sakit.

Kebiasaan makan makanan tertentu seperti setiap hari makan makanan berlemak, dibakar/dipanggang, dan diawetkan juga cenderung meningkatkan risiko penyakit jantung. Sedangkan kebiasaan setiap hari makan makanan manis, minum berkafein justru cenderung menurunkan risiko. Kebiasaan setiap hari makan makanan asin, jeroan, dan bumbu penyedap tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kejadian penyakit jantung.

Namun dari 19 faktor yang dianalisis hubungannya dengan penyakit jantung hanya faktor umur 55 tahun ke atas dan menderita DM yang cenderung meningkatkan risiko penyakit jantung di atas 2 kali. Empat faktor lain yaitu kurang aktifitas fisik, kurang konsumsi buah sayur, setiap hari makan makanan manis, dan setiap hari minum berkafein cenderung menurunkan risiko antara 0,89—0,94 kali. Faktor-faktor lainnya (13 faktor) cenderung meningkatkan risiko penyakit jantung antara 1,04—1,89 kali. Faktor determinan yang paling dominan adalah

diabetes mellitus dengan OR prevalen *adjusted* 4,06.

Penelitian ini mempunyai limitasi karena penyakit jantung ditentukan hanya menurut hasil wawancara kepada responden tanpa konfirmasi pemeriksaan fisik dan klinis yang lebih pasti. Selain itu, desain penelitian ini adalah potong lintang sehingga tidak didapatkan informasi mengenai waktu terjadinya beberapa variabel yang dianggap sebagai faktor risiko, apakah mendahului kejadian penyakit jantung atau ada setelah terjadi penyakit jantung.

Transisi ekonomi, urbanisasi, industrialisasi, dan globalisasi membawa perubahan gaya hidup yang meningkatkan kejadian penyakit jantung termasuk kebiasaan merokok, kurangnya aktifitas fisik, dan pola konsumsi makanan yang tidak sehat. Kebiasaan-kebiasaan ini sebenarnya dapat diubah dan perlu diupayakan pengendaliannya sedini mungkin. Faktor-faktor risiko ini diyakini meningkatkan risiko kematian akibat penyakit jantung. Merokok diketahui meningkatkan risiko kematian akibat penyakit jantung koroner dan serebrovaskuler hingga 2—3 kali.²

Upaya pencegahan perlu diupayakan karena *case fatality rate* (CFR) penyakit sistem sirkulasi darah (termasuk penyakit jantung di dalamnya) cukup tinggi. Laporan direktorat jenderal pelayanan medik, Departemen Kesehatan menunjukkan bahwa pada tahun 2003 CFR penyakit sistem sirkulasi darah pada pasien rawat inap di RS di Indonesia menduduki urutan ke-2 teratas (10,8%) di bawah kondisi tertentu yang bermula pada masa perinatal, malformasi, deformasi kongenital & kelainan kromosom (12,1%).¹¹ Jika tidak dilakukan tindakan yang tepat, pada tahun 2015, secara global, diperkirakan 20 juta orang akan meninggal karena penyakit

kardiovaskuler setiap tahunnya, terutama karena serangan jantung dan stroke.²

Perlu diteruskan upaya yang telah dimulai sejalan dengan program penanggulangan penyakit kardiovaskuler dari WHO yang memerhatikan upaya preventif, manajemen, dan monitoring secara global dan bertujuan mengembangkan strategi global untuk menurunkan insidensi, morbiditas, dan mortalitas melalui penurunan faktor risiko dan faktor determinan secara efektif, mengembangkan inovasi pelayanan kesehatan yang *cost effective* dan pantas, serta memonitor tren penyakit kardiovaskuler dan faktor risikonya.

KESIMPULAN

Disimpulkan bahwa prevalensi penyakit jantung di Indonesia pada populasi umur 15 tahun ke atas yang ditentukan dari hasil wawancara responden sebesar 9,2% (95% CI 9,0—9,4), tertinggi di Provinsi Sulawesi Tengah, dan terendah di Provinsi Lampung. Faktor determinan penyakit jantung yang paling dominan adalah diabetes mellitus dengan OR prevalen *adjusted* 4,06 (95% CI 3,79—4,36).

Penelitian serupa dengan perbaikan instrumen pengumpulan data perlu dilakukan secara berkala untuk melihat tren morbiditas penyakit jantung dan faktor-faktor risiko atau determinannya serta perlu dilakukan penelitian kohor untuk mendapatkan secara lebih tepat insiden dan faktor determinan penyakit jantung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan dan Kepala

Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Farmasi (BMF) yang memberikan ijin untuk melakukan analisis data Riskesdas 2007 ini. Penghargaan yang tinggi juga kami sampaikan kepada tim manajemen data dan sekretariat Riskesdas yang telah bekerja keras menyediakan data-data yang diperlukan serta kepada PPI (Panitia Pembina Ilmiah) Puslitbang BMF dan Komisi Ilmiah Balitbangkes yang telah membimbing untuk aspek ilmiah dan memfasilitasi segala keperluan tim untuk mendapatkan hasil analisis yang baik.

DAFTAR RUJUKAN

1. Pedoman pengisian kuesioner Riset Kesehatan Dasar 2007. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2007.
2. WHO. Cardiovascular diseases. (cited 2008 Jun 15). Available from: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/.
3. Tim Surkesnas. Survei Kesehatan Nasional 2001. Laporan studi mortalitas 2001: Pola penyakit penyebab kematian di Indonesia. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2002.
4. Tim Surkesnas. Survei Kesehatan Nasional 2001. Laporan SKRT 2001: Studi morbiditas dan disabilitas. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2002.
5. Setyowati T, Lubis A., Kristanti Ch M, Afifah T. Survei Kesehatan Nasional. Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) 2004 – Substansi kesehatan. Status kesehatan, pelayanan kesehatan, perilaku hidup sehat dan kesehatan lingkungan. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2004.
6. Pradono J, Sari P, Hapsari D, Suriani O, Lubis A, Afifah T, *et.al*. Survei Kesehatan Nasional. Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 2004. Volume 3: Sudut pandang masyarakat mengenai status, cakupan, ketanggapan, dan sistem pelayanan kesehatan. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2004.
7. Setianto B. Penyakit jantung iskemi berdasarkan anamnesis dan elektrokardiogram

- pada Monica-Jakarta 2000 dalam Kumpulan makalah seminar sehari presentasi hasil Monica-Jakarta III 2000. Jakarta: Pusat Jantung Nasional Rumah Sakit Jantung Harapan Kita; 2002.
8. Ditjen Yanmedik. Statistik rumah sakit di Indonesia. Seri 3. Morbiditas/mortalitas. Edisi tahun 2001. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2001.
 9. Ditjen Yanmedik. Statistik rumah sakit di Indonesia. Seri 3. Morbiditas/mortalitas. Edisi tahun 2002. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2002.
 10. Ditjen Yanmedik. Statistik rumah sakit di Indonesia. Seri 3. Morbiditas/mortalitas. Edisi tahun 2003. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2003.
 11. Ditjen Yanmedik. Statistik rumah sakit di Indonesia. Seri 3. Morbiditas/mortalitas. Edisi tahun 2004. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2004.
 12. Leowski J. Regional framework for noncommunicable disease prevention and control in Regional consultation on regional strategy for health promotion for Southeast Asia. Chiang Mai, Thailand, 26—29 June, 2006.
 13. Buku saku Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Jakarta: Departemen Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2006.
 14. National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institute of Health, US. 2004. The seventh report of the Joint Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. NIH Publication No. 04-5230, August 2004. (cited 2007 Nov 2). Available from:<http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/hypertension/jnc7full.pdf>
 15. American Heart Association. Risk factors and coronary heart disease. (cited 2008 Jun 26). Available from:
<http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=4726>
 16. Profil Kesehatan Indonesia 2007. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2008.
 17. Soetedjo, Darmojo B, Setianto B, Andradi, Lucia T, Kuswojo, *et.al.* Survei prevalensi penyakit jantung pada suatu masyarakat pedesaan di Kabupaten Semarang. *Cermin Dunia Kedokteran* 1988; 50: 6—8.