

## HUBUNGAN FAKTOR RESIKO DAN KARAKTERISTIK PENDERITA DENGAN KEJADIAN PENYAKIT JANTUNG KORONER

**Rahmawati Shoufiah**

Jurusan Keperawatan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Kaltim, Jl. Wolter Monginsidi  
Samarinda  
Email : [rshoufiah@gmail.com](mailto:rshoufiah@gmail.com)

### Abstract

Coronary heart disease has become the leading cause of death in Indonesia. Over the past 50 years, more and more people affected by coronary heart disease, and some of the factors underlying cause has been unknown. This study aimed to analyze the relationship between risk factors (obesity, dyslipidemia, smoking, hypertension, diabetes mellitus, and physical activity / sport) and the characteristics of the patient (family history) with CHD events. This type of research is observational analytic design of Case-Control Study. Which is held in the ICCU Hospital Dr. Kanudjoso Balikpapan. Sample use cases and controls ratio of 1: 1, with the overall number is 62 samples. Univariate analysis using frequency distribution, bivariate analysis using Chi Square ( $X^2$ ), and multivariate logistic regression analysis. The analysis shows that the factors that do not have a significant relationship with the incidence of CHD is Obesity (pvalue = 0.440 > value  $\alpha$  = 0.05). While the factors that had a significant relationship with the incidence of CHD is Dyslipidemia (pvalue = 0.004 < value  $\alpha$  = 0.05), smoke (pvalue = 0.005 < value  $\alpha$  = 0.05), hypertension (pvalue = 0.021 < value  $\alpha$  = 0, 05), Diabetes Mellitus (pvalue = 0.002 < value  $\alpha$  = 0.05), and Physical Activity (pvalue = 0,040 < value  $\alpha$  = 0.05). And there is a significant relationship between family history of CHD events ((pvalue = 0.012 < value  $\alpha$  = 0.05). It is advisable for the need to increase health promotion by health workers to avoid the risk factors of CHD.

**Keywords: Risk Factors, Characteristics, CHD**

### Abstrak

Penyakit jantung koroner telah menjadi penyebab kematian utama di Indonesia. Selama 50 tahun terakhir, semakin banyak orang terkena penyakit jantung koroner, dan beberapa faktor penyebab utamanya telah diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan faktor resiko (Obesitas, dislipidemia, merokok, hipertensi, diabetes mellitus, dan aktifitas fisik/olahraga) dan karakteristik penderita (riwayat keluarga) dengan kejadian PJK. Jenis penelitian bersifat observasional analitik dengan rancangan *Case-Control Study*. Yang dilaksanakan di Ruang ICCU RSUD Dr. Kanudjoso Djatiwibowo Balikpapan. Sampel menggunakan perbandingan kasus dan kontrol 1 : 1, dengan jumlah secara keseluruhan adalah 62 sampel. Analisa univariat menggunakan distribusi frekuensi, analisa bivariate menggunakan uji *Chi Square* ( $X^2$ ), dan analisa multivariat uji *regresi logistik*. Hasil analisa menunjukkan bahwa faktor yang tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian PJK adalah Obesitas ( $P_{\text{value}} = 0,440 > \text{nilai } \alpha = 0,05$ ). Sedangkan faktor yang mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian PJK adalah Dislipidemia ( $P_{\text{value}} = 0,004 < \text{nilai } \alpha = 0,05$ ), Merokok ( $P_{\text{value}} = 0,005 < \text{nilai } \alpha = 0,05$ ), Hipertensi ( $P_{\text{value}} = 0,021 < \text{nilai } \alpha = 0,05$ ), Diabetes Mellitus ( $P_{\text{value}} = 0,002 < \text{nilai } \alpha = 0,05$ ), dan Aktifitas Fisik ( $P_{\text{value}} = 0,040 < \text{nilai } \alpha = 0,05$ ). Dan terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat keluarga dengan kejadian PJK ( $P_{\text{value}} = 0,012 < \text{nilai } \alpha = 0,05$ ). Disarankan untuk perlunya peningkatan promosi kesehatan oleh petugas kesehatan untuk menghindari faktor resiko terjadinya PJK.

**Kata Kunci : Faktor Resiko, Karakteristik, PJK**

## PENDAHULUAN

Penyakit jantung koroner telah menjadi penyebab kematian utama di Indonesia. Banyak orang terkena serangan jantung tanpa ada gejala apapun sebelumnya. Selama 50 tahun terakhir, semakin banyak orang terkena penyakit jantung koroner, dan beberapa faktor penyebab utamanya telah diketahui.

Berdasarkan diagnosis dokter prevalensi penyakit gagal jantung di Indonesia tahun 2013 sebesar 0,13% atau diperkirakan sekitar 229.696 orang, sedangkan berdasarkan diagnosis dokter/ gejala sebesar 0,3% atau diperkirakan sekitar 530.068 orang. Di Kalimantan Timur berdasarkan diagnosis/gejala, estimasi jumlah penderita penyakit gagal jantung sebanyak 26.434 orang (Kemenkes, 2015).

Meski menjadi pembunuh utama, tetapi masih sedikit sekali orang yang tahu tentang PJK dan faktor risikonya. Dalam ilmu epidemiologi, jika faktor risiko suatu penyakit telah diketahui maka akan lebih mudah untuk melakukan tindakan pencegahan. Karena bagaimanapun mencegah lebih baik dari pada mengobati (Anies, 2006). Faktor resiko serangan jantung adalah

faktor utama yang meliputi tiga hal, yaitu perokok berat, hipertensi, dan kolesterol. Faktor kedua adalah faktor pendukung yang meliputi obesitas, diabetes, kurang olahraga, genetis, tipe kepribadian, pil kontrasepsi oral, gout (Lubis, 2002).

Penyebab PJK secara pasti belum diketahui, meskipun demikian secara umum dikenal berbagai faktor yang berperan penting terhadap timbulnya PJK yang disebut sebagai faktor risiko PJK. Menurut *American Heart Association's*, Faktor risiko PJK dibagi menjadi faktor risiko mayor dan minor. Faktor risiko mayor kemudian dibagi menjadi faktor risiko yang tidak dapat diubah (*non-modifiable risk factor*), dan yang dapat diubah (*modifiable risk factor*) (Soeharto, 2004). Umur, jenis kelamin, dan keturunan (termasuk ras) merupakan faktor risiko yang tidak dapat diubah. Sedangkan faktor risiko yang dapat diubah yaitu merokok, tinggi kolesterol dalam darah, hipertensi, kurang aktifitas fisik, berat badan lebih dan obesitas, dan diabetes (American heart association, 2011).

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian epidemiologi yang bersifat observasional analitik

dengan rancangan *Case-Control Study*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien penderita PJK yang dirawat di RSUD Dr. Kanudjoso Djatiwibowo Balikpapan. Jumlah sampel dalam penelitian ini dihitung berdasarkan uji hipotesis dua sisi, dengan menggunakan perbandingan kasus dan kontrol 1 : 1, secara keseluruhan adalah 62 sampel. Dalam penelitian ini sampel terdiri dari kasus dan kontrol.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (Obesitas, dislipidemia, merokok, hipertensi, diabetes mellitus, aktifitas fisik/olahraga, pola perilaku, dan riwayat keluarga). Sedangkan variabel terikat adalah kejadian PJK.

Analisa dilakukan dengan analisis deskriptif yang dilanjutkan dengan analisis bivariat dengan menggunakan uji *Chi Square* ( $\chi^2$ ) yang dilanjutkan dengan analisa multivariat pada beberapa variabel bebas (nilai  $p < 0,25$  pada analisa bivariat) dengan satu variabel terkait secara bersamaan dengan uji regresi logistik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Penderita

Karakteristik penderita pada penelitian ini yang terdiri dari umur,

jenis kelamin, riwayat keluarga, pendidikan.

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Penderita**

Karakteristik Penderita	Status Responden			
	Kasus	%	Kontrol	%
<b>Usia</b>				
Dewasa Lanjut (usia > 60 tahun)				
a.	16	51.6	16	51.6
Dewasa Madya (usia 41 - 60 tahun)				
b.	13	41.9	13	41.9
Dewasa Dini (usia ≤ 40 tahun)				
c.	2	6.5	2	6.5
Total	31	100	31	100
<b>Jenis Kelamin</b>				
a. Laki-laki	22	71.0	22	71.0
b. Perempuan	9	29.0	9	29.0
Total	31	100	31	100
<b>Riwayat Keluarga Menderita PJK</b>				
Ada Riwayat				
a. PJK	22	71.0	1	3.2
Tidak Ada				
b. Riwayat PJK	9	29.0	30	96.8
Total	31	100	31	100

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa sebagian besar responden adalah dewasa lanjut atau berusia lebih dari 60 tahun. Sebagian besar responden mempunyai jenis kelamin laki-laki. Berdasarkan riwayat keluarga menderita PJK dapat dilihat bahwa dari 31 responden kasus penderita PJK terdapat 9 orang (29,0%) yang mempunyai riwayat keluarga menderita PJK sedangkan pada responden kontrol sebanyak 30 orang (96,8%) tidak

memiliki riwayat keluarga yang menderita PJK.

**Faktor Resiko**

Faktor resiko pada penelitian ini juga merupakan variabel bebas, terdiri dari obesitas, dislipidemia, kebiasaan merokok, Hipertensi, Diabetes Mellitus, dan aktifitas fisik.

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Faktor Resiko**

FAKTOR RESIKO	Status Responden			
	Kasus	%	Kontrol	%
<b>Obesitas</b>				
a. Obesitas	15	48.4	11	35.5
b. Tidak	16	51.6	20	64.5
Total	31	100	31	100
<b>Dislipidemia</b>				
a. Ya	18	58.1	6	19.4
b. Tidak	13	41.9	25	80.6
Total	31	100	31	100
<b>Merokok</b>				
a. Merokok	21	67.7	9	29.0
b. Tidak	10	32.3	22	71.0
Total	31	100	31	100
<b>Hipertensi</b>				
a. Hipertensi	21	67.7	11	35.5
b. Tidak	10	32.3	20	64.5
Total	31	100	31	100
<b>DM</b>				
Menderita				
a. DM	13	41.9	2	6.5
b. Tidak	18	58.1	29	93.5
Total	31	100	31	100
<b>Aktifitas Fisik</b>				
Tidak				
a. Ada	12	38.7	4	12.9
b. Tidak	19	61.3	27	87.1
Total	31	100	31	100

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 62 responden, terdapat responden yang menderita PJK sebagian besar mengalami obesitas sebanyak 15 orang (48,4%), dan yang tidak menderita PJK yang mengalami obesitas yaitu sebanyak 20 orang (64,5%). Pada faktor resiko Dislipidemia, responden yang menderita PJK sebagian besar mengalami dislipidemia sebanyak 18 orang (58,1%) dan yang tidak menderita PJK sebagian besar tidak mengalami dislipidemia yaitu sebanyak 25 orang (80,6%). Untuk faktor resiko merokok, responden yang menderita PJK sebagian besar memiliki riwayat kebiasaan merokok sebanyak 21 orang (67,7%), sedangkan responden yang tidak menderita PJK sebagian besar tidak memiliki riwayat kebiasaan merokok yaitu sebanyak 22 orang (71%). Dilihat dari faktor resiko hipertensi, responden yang menderita PJK sebagian besar mengalami hipertensi yaitu sebanyak 21 orang (67,7%), sedangkan responden yang tidak menderita PJK sebagian besar tidak mengalami hipertensi yaitu sebanyak 20 orang (64,5%). Pada faktor resiko Diabetes Mellitus, responden yang menderita PJK sebagian besar

tidak menderita diabetes mellitus yaitu sebanyak 18 orang (58,1%), sedangkan orang yang tidak menderita PJK sebagian besar juga tidak menderita diabetes mellitus yaitu sebanyak 29 orang (93,5%). Sedangkan pada faktor resiko aktifitas fisik, responden yang menderita PJK sebagian besar memiliki aktifitas fisik yaitu sebanyak 19 orang (61,3%), sedangkan pada responden yang tidak menderita PJK sebagian besar memiliki aktifitas fisik yaitu sebanyak 27 orang (87,1%)

**Hubungan Faktor Resiko dan Karakteristik Penderita (Riwayat Keluarga) Dengan Kejadian PJK**

Setelah dilakukan analisa univariat, selanjutnya dilakukan analisa bivariat dengan menggunakan uji statistik *chi square* ( $X^2$ ) dengan tingkat kepercayaan 95%. Faktor resiko pada penelitian ini terdiri dari obesitas, dislipidemia, kebiasaan merokok, Hipertensi, Diabetes Mellitus, dan aktifitas fisik.

**Tabel 3. Hasil Analisis Hubungan Obesitas Dengan Kejadian PJK**

FAKTOR RESIKO	P Value	OR
Obesitas		
a. Obesitas	0,440	1,705
b. Tidak Obesitas		

Diperoleh bahwa hasil nilai  $P_{value}$  sebesar 0,440, nilai  $P_{value} = 0,440 >$  nilai

$\alpha = 0,05$ . Hal ini artinya tidak terdapat hubungan signifikan antara obesitas dengan kejadian PJK di RSUD Dr. Kanudjoso Djatiwibowo Balikpapan tahun 2016.

Hasil ini tidak sesuai dengan beberapa penelitian prospektif yang telah dilakukan bahwa peningkatan berat badan relatif disertai dengan kenaikan bermakna dalam kematian mendadak dan angina pectoris (Kamel & Gordon, 1997). Tetapi bila faktor resiko lain seperti hipertensi dan kolesterol tinggi dipertimbangkan, maka obesitas atau kelebihan berat badan tampak kurang bermakna (Bray, 1994).

Meskipun secara statistik tidak terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian PJK dalam penelitian ini, namun bila dilihat pada tabel 3. dapat diketahui bahwa presentase penderita PJK yang mengalami obesitas lebih tinggi dibandingkan dengan presentase responden bukan penderita PJK yang mengalami obesitas. Hal ini berarti bahwa insiden PJK juga meningkat pada orang yang mengalami obesitas.

**Tabel 4. Hubungan Analisis Dislipidemia Dengan Kejadian PJK**

FAKTOR RESIKO	P Value	OR
Dislipidemia		
a. Ya	0,004	5,769
b. Tidak		

Diperoleh bahwa hasil nilai  $P_{value}$  sebesar 0,004, nilai  $P_{value} = 0,004 < \text{nilai } \alpha = 0,05$ . Hal ini artinya terdapat hubungan yang signifikan antara dislipidemia dengan kejadian PJK di RSUD Dr. Kanudjoso Djatiwibowo Balikpapan tahun 2016. OR (*Odds Ratio*) sebesar 5,769 artinya responden yang memiliki mengalami dislipidemia mempunyai resiko menderita penyakit jantung koroner 5,769 kali dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami dislipidemia.

Kadar kolesterol yang tinggi dalam darah menyebabkan terjadinya endapan kolesterol pada dinding pembuluh darah atau disebut *plaque cholesterol*. Pengendapan ion kalsium pada *plaque cholesterol* menyebabkan plaque yang tadinya lunak menjadi keras dan kaku. Hal ini menyebabkan dinding bagian dalam pembuluh darah menjadi sempit dan tidak licin, sehingga suplai darah ke organ tersebut menjadi berkurang. Jika pengerasan itu terjadi pada arteri yang mensuplai darah ke jantung (arteri koronaria) maka terjadilah penyakit jantung koroner.

**Tabel 5. Hubungan Analisis Antara Merokok Dengan Kejadian PJK**

FAKTOR RESIKO	P Value	OR
Merokok		
a. Merokok	0,005	5,133
b. Tidak Merokok		

Hasil nilai  $P_{value}$  sebesar 0,005, nilai  $P_{value} = 0,005 < \text{nilai } \alpha = 0,05$ . Hal ini artinya terdapat hubungan yang signifikan antara merokok dengan kejadian PJK di RSUD Dr. Kanudjoso Djatiwibowo Balikpapan tahun 2016. OR (*Odds Ratio*) sebesar 5,133 artinya responden yang memiliki riwayat kebiasaan merokok mempunyai resiko menderita penyakit jantung koroner 5,133 kali dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki riwayat kebiasaan merokok.

Karbon monoksida (CO) pada rokok dapat menimbulkan desaturasi hemoglobin yang menurunkan langsung persediaan oksigen untuk jaringan termasuk miokard serta mempercepat aterosklerosis (Yanti, 2008).

**Tabel 6. Hubungan Analisis Antara Hipertensi Dengan Kejadian PJK**

FAKTOR RESIKO	P Value	OR
Hipertensi		
a. Hipertensi	0,021	3,818
b. Tidak Hipertensi		

Hasil nilai  $P_{value}$  sebesar 0,021, nilai  $P_{value} = 0,021 < \text{nilai } \alpha = 0,05$ . Hal ini artinya terdapat hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan kejadian PJK di RSUD Dr. Kanudjoso

Djatiwibowo Balikpapan tahun 2016. OR (Odds Ratio) sebesar 3,818 artinya responden yang mengalami hipertensi mempunyai resiko menderita penyakit jantung koroner 3,818 kali dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami hipertensi.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Sutrisno (2015) menunjukkan bahwa Penderita PJK dengan riwayat hipertensi memiliki persentase tertinggi. Dari 17 kasus golongan statin ditemukan 13 (76,5%) diantaranya memiliki riwayat hipertensi dan dari 24 kasus golongan non-statin ditemukan 15 (62,5%) diantaranya memiliki riwayat hipertensi.

**Tabel 7. Hubungan Analisis Antara Diabetes Mellitus Dengan Kejadian PJK**

FAKTOR RESIKO	P Value	OR
Diabetes Mellitus		
a. Menderita DM	0,002	10,472
b. Tidak DM		

Diperoleh bahwa hasil nilai  $P_{value}$  sebesar 0,002, nilai  $P_{value} = 0,002 < \text{nilai } \alpha = 0,05$ . Hal ini artinya terdapat hubungan yang signifikan antara diabetes mellitus dengan kejadian PJK di RSUD Dr. Kanudjoso Djatiwibowo Balikpapan tahun 2016. Nilai OR (Odds Ratio) sebesar 10,472 artinya responden yang menderita diabetes`mellitus mempunyai resiko menderita penyakit

jantung koroner 10,472 kali dibandingkan dengan responden yang tidak menderita diabetes`mellitus.

DM merupakan faktor resiko yang sangat kuat, sehingga seorang penderita DM sering sudah dianggap menderita PJK. Penderita DM mempunyai resiko kejadian PJK yang sama dengan penderita yang pernah menderita infark miokard. Bila terjadi serangan jantung maka perjalanan penyakitnya lebih buruk daripada orang tanpa diabetes (Waspadji, 2002).

**Tabel 8. Hubungan Analisis Antara Aktifitas Fisik Dengan Kejadian PJK**

FAKTOR RESIKO	P Value	OR
Aktifitas Fisik		
a. Tidak Ada	0,040	4,263
b. Ada		

Hasil nilai  $P_{value}$  sebesar 0,002, nilai  $P_{value} = 0,040 < \text{nilai } \alpha = 0,05$ . Hal ini artinya terdapat hubungan yang signifikan antara aktifitas fisik dengan kejadian PJK di RSUD Dr. Kanudjoso Djatiwibowo Balikpapan tahun 2016. Nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar 4,263 artinya responden yang tidak ada aktifitas fisik mempunyai resiko menderita penyakit jantung koroner 4,263 kali dibandingkan dengan responden yang memiliki aktifitas fisik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Hermansyah (2012), bahwa sebanyak

80,0% penderita PJK berolahraga dengan durasi > 60 menit/hari, sedangkan yang bukan penderita PJK kebanyakan dengan durasi 15-30 menit/hari (59,5%).

**Tabel 9. Hubungan Analisis Antara Riwayat Keluarga Dengan Kejadian PJK**

FAKTOR RESIKO	P Value	OR
Riwayat PJK Keluarga		
a. Ada	0,012	12,273
b. Tidak Ada		

Hasil nilai  $P_{value}$  sebesar 0,012, nilai  $P_{value} = 0,012 < \text{nilai } \alpha = 0,05$ . Hal ini artinya terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat keluarga menderita PJK dengan kejadian PJK di RSUD Dr. Kanudjoso Djatiwibowo Balikpapan tahun 2016. Nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar 12,273 artinya responden yang ada riwayat keluarga menderita PJK mempunyai resiko menderita penyakit jantung koroner 12,273 kali dibandingkan dengan responden yang memiliki tidak ada riwayat keluarga menderita PJK.

**Tabel 10. Hasil Analisis Multivariat Regresi Logistik**

Variabel	B	P		
		Wald	OR	95% CI
Merokok	1,591	0,019	4,910	1,296 - 18,600
Hipertensi	1,547	0,030	4,697	1,165 - 18,942
Diabetes Mellitus	2,495	0,014	12,117	1,649 - 89,014
Riwayat Keluarga	2,607	0,035	13,555	1,198 - 153,438

-2 Log Likelihood = 55,280 G = 30,670 P value= 0,000

Hasil diatas terlihat baik untuk variabel merokok, hipertensi, diabetes mellitus, dan riwayat keluarga mempunyai  $p$  value (sig) yang di bawah dari 0,05, berarti keempat variabel tersebut yang berhubungan secara signifikan dengan kejadian PJK. Selanjutnya dapat disimpulkan bahwa dari empat variabel tersebut, riwayat keluarga merupakan variabel yang paling dominan berhubungan dengan kejadian PJK dengan nilai OR = 13,555 (95% CI: 1,198 - 153,438).

#### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian PJK adalah Obesitas ( $P_{value} > 0,05$ ). Sedangkan faktor yang mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian PJK adalah Dislipidemia, Merokok, Hipertensi, Diabetes Mellitus, dan Aktifitas Fisik ( $P_{value} < 0,05$ ). Dan terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat keluarga dengan kejadian PJK ( $P_{value} < 0,05$ ).

Faktor yang paling dominan berhubungan dengan kejadian PJK di RSUD Dr. Kanudjoso Djatiwibowo Balikpapan Tahun 2016 adalah riwayat keluarga dengan nilai OR = 13,555 (95% CI: 1,198 - 153,438).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Poltekkes Kemenkes Kaltim yang telah memberikan dana untuk penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anies. (2006). *Waspada Ancaman Penyakit Tidak Menular*, PT. Gramedia, Jakarta
- Balbara C. Long, *Medical and Surgical Nursing – A nursing process approach*, The C.V Mosby Company St. Louis, USA, 1996
- Bendich Andrienne. (2009). *Nutrition and Metabolism*. Humana Press. Boston.
- Brown CT. (2006). *Penyakit aterosklerotik koroner*. Dalam: Price SA, Wilson LM, editor (penyunting). *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Volume 1*. Edisi ke-6. Jakarta: EGC; 2006. hlm. 578-86.
- Bustan. MN., (2000). *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Chandra.P. (1998). *Panduan Praktis mencegah & Mengobati Penyakit Jantung*, tr.by: Alextri Antjono Widodo, PT Gramedia, Jakarta,
- Chung E.K. (1995). *Penyakit Kardiovaskuler*, Edisi 3, EGC
- David WB, George AM. (2007). *An Overview of Cardiovascular Disease Burden in The United States*. Health Aff. 2007;26(1):38-48.
- Departemen Kesehatan RI. (2008). *Laporan Riskesdas 2007*. Jakarta
- Despres JP, Lemieux I, Prudhomme D. (2001). *Treatment of obesity: need to focus on high risk abdominally obese patients*. BMJ 2001;322:716-20.
- Elsevier Mosby. (2006). Arthur SL. *Dyslipidemia and Risk of Coronary Heart Disease: Role of Lifestyle Approaches for Its Management*. American Journal of Lifestyle Medicine. 2009;3(4):257-273.
- Gordis, L. (2013), *Epidemiologi, 5<sup>th</sup> Edition*, WB Saunders Company, London
- Gotera, Wira. Dkk, (Mei 2011), “Korelasi antara Obesitas Sentral dengan Adiponektin pada Lansia dengan Penyakit Jantung Koroner”. *Journal Peny Dalam, Volume 12*, <http://ojs.unud.ac.id/index.php/jim>, 2 Mei 2011.
- Gray, dkk. (2003). *Lecture Notes Kardiologi*. Jakarta: Erlangga
- Hanifah, L.A. (2006). *Penyakit Jantung Ancam Kaum Muda*, <http://www.kapanlagi.com/newp/h/000014129.html>, 2006, diakses tanggal 1 Maret 2016
- Hariadi & Ali. (2005). *Hubungan Obesitas Dengan Beberapa Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner Di Laboratorium Klinik Prodia Makassar Tahun 2005*. Hal 1-14
- Hermansyah, dkk, *Pebruari 2012*, “Aktivitas Fisik dan Kesehatan Mental Terhaddap Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Rawat Jalan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo dan RSUD Labuang Baji Makassar, *Journal Media Gizi Masyarakat Indonesia, Vol.1*, <http://journal.unhas.ac.id/index.php/mgmi/article/view/424>, Februari 2012.
- Hermawati Risa, Haris Candra Dewi. (2014). *Penyakit Jantung*

- Koroner*. Jakarta: Kandas media (Imprint agromedia pustaka).
- Jun-Yi L, Yi-Tong M, Zi-Xiang Y, Yi-Ning Y, Xiang X, Xiang M et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of dyslipidemia among adults in Northwestern China: the cardiovascular risk survey. *Lipid in health and disease*. 2014; 13: 1-6
- Karim, F. (2007) *Panduan Kesehatan Olahraga Bagi Petugas Kesehatan*. Jakarta: Pusat promosi Departemen Kesehatan RI
- Kementerian Kesehatan RI. (2008). *Situasi Kesehatan Jantung*, Pusat Data dan Informasi, Jakarta.
- Libby P. (2005). *The patogenesis of atherosclerosis*. In: Kasper, Braunwald, Fauci, Hauser, Longo, Jameson, editors. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. Vol. 2. 16th ed. New York: Mc Graw Hill Medical ; p. 1425-30.
- Lipoeta, I.(2006), *Zat Gizi dan Makanan Pada Penyakit Kardiovaskuler*, Andalas Insist Press, Yogyakarta
- Lubis. (2002). *Penyakit Jantung Pada Anak dan Pencegahannya*, Medika Online
- Ma'rufi, R, Rosita, L, *April 2014*, Hubungan Dislipidemia dan Kejadian Penyakit Jantung Koroner, *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia JKKI*, Vol 6, No 1, <http://journal.uii.ac.id/index.php/JKKI/article/view/3379>, Januari-April 2014
- Matsuzawa Y, Funahashi T, Kihara S, Shimomura I. (2004). *Adiponectin and metabolic syndrome*. *Arterioscler Vasc Biol* 2004;24:29-33
- Soeharto I.(2004). *Penyakit jantung koroner dan serangan jantung*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama; 2004: 61-62
- Sutrisno Desire, Panda Agnes L, Ongkowijaya Jeffrey, *Januari-April 2015*, “ Gambaran Profil Lipid Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner” *Jurnal e-Clinic (eCl)*, Volume 3, Nomor 1, <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eclinic/article/view/7480>, Januari-April 2015
- Waspadji.S., (2002). *Pedoman Diet Diabetes Mellitus*, Balai Penerbit FK UI, Jakarta.
- Yanti, Suharyo H, Tony S. *Faktor-Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Penderita Diabetes Melitus tipe 2 Studi Kasus di RSUP Dr. Kariadi Semarang 2008* (diunduh 23 Oktober 2016). Tersedia dari: URL: HYPERLINK <http://eprints.undip.ac.id/6495/1/Yanti.pdf>