

**HUBUNGAN ANTARA RASIO LDL/HDL PADA PASIEN  
PENYAKIT JANTUNG KORONER (PJK) DI RSUP DR.  
MOH. HOESIN PALEMBANG**

**Skripsi**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)**



**Oleh:**

**HELDA SASTI DIAN PERTIWI**

**04101001068**

**FAKULTASKEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2014**

S  
016.1207

R 26186/26747

Hel

h

2014

**HUBUNGAN ANTARA RASIO LDL/HDL PADA PASIEN  
PENYAKIT JANTUNG KORONER (PJK) DI RSUP DR.  
MOH. HOESIN PALEMBANG**



**Skripsi**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)**



Oleh:

**HELDA SASTI DIAN PERTIWI  
04101001068**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2014**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**HUBUNGAN ANTARA RASIO LDL/HDL PADA PASIEN  
PENYAKIT JANTUNG KORONER (PJK) DI RSUP  
DR. MOH. HOESIN PALEMBANG**

Oleh:

**Helda Sasti Dian Pertiwi**

**04101001068**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

**Palembang, 30 Januari 2014**

**Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

**Pembimbing I**

**Merangkap Penguji I**

**dr. Syarif Husin, MS**

**NIP. 1961 1209 199203 1 003**

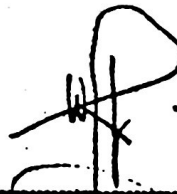


**Pembimbing II**

**Merangkap Penguji II**

**Drs. Kusumo Hariyadi, Apt, Mkes**

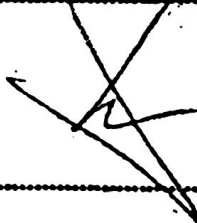
**NIP. 1953 0613 198603 1 002**



**Penguji III**

**dr. Surya Darma, SpPD**

**NIP. 1971 0927 200912 1-001**



**Mengetahui,  
Pembantu Dekan 1**

**dr. Mutiara Budi Azhar, SU, MMedSc**

**NIP. 19520107 198303 1 001**



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan dibawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/atau doctor~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksilainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 30 Januari 2014  
Yang membuat pernyataan

Helda Sasti Dian Pertiwi  
04101001068

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Helda Sasti Dian Pertiwi  
NIM : 04101001068  
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum  
Fakultas : Kedokteran  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Hubungan Antara Rasio LDL/HDL Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) di RSUP DR. Moh. Hoesin Palembang.**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Palembang  
Pada tanggal: 30 Januari 2014  
Yang Menyatakan

Helda Sasti Dian Pertiwi  
04101001068

## ABSTRAK

# HUBUNGAN ANTARA RASIO LDL/HDL PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER (PJK) DI RSUP DR. MOH. HOESIN PALEMBANG

(Helda Sasti Dian Pertiwi, Januari 2014, 47 Halaman)  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar belakang:** Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan penyakit penyebab kematian tersering di dunia. Salah satu aspek penegakan diagnosis PJK adalah melalui pemeriksaan rasio LDL/HDL. Rasio LDL/HDL yang tinggi menimbulkan risiko penyakit kardiovaskular seperti PJK.

**Tujuan:** Untuk mengetahui hubungan antara rasio LDL/HDL pada pasien PJK.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik berdasarkan data sekunder, yaitu rekam medik di instalansi rekam medik RSMH. Pengambilan data dari tahun 2011-2013.

**Hasil:** Dari 200 sampel didapatkan pasien yang menderita PJK sebanyak 100 orang dan 100 lainnya pasien non-PJK. Hasil analisis *Chi square* menunjukkan nilai  $p=0,000$ , yang memperlihatkan adanya hubungan signifikan antara angka kejadian PJK dengan tingginya rasio LDL/HDL. Sebanyak 62% pasien PJK memiliki rasio LDL/HDL tinggi, sedangkan 38% lainnya memiliki rasio LDL/HDL rendah. Pada pasien non-PJK 10% memiliki rasio LDL/HDL tinggi sedangkan 90% lainnya memiliki rasio LDL/HDL rendah. Selain itu, rasio prevalensi (RP) didapatkan senilai 2,687 dan hal ini menunjukkan hubungan signifikan berupa 2 kali lipat terkait PJK pada pasien dengan rasio LDL/HDL tinggi.

**Kesimpulan:** terdapat hubungan bermakna antara rasio LDL/HDL dan kejadian PJK di RSMH ( $p<0,05$ ). Pasien dengan rasio LDL/HDL tinggi 2,687 kali lebih berisiko menderita PJK.

**Kata Kunci:** LDL, HDL, PJK, Rasio LDL/HDL

## ABSTRACT

# THE CORRELATION OF LDL/HDL RATIO IN CORONARY HEART DISEASE (CHD) PATIENTS AT MOHAMMAD HOESIN GENERAL HOSPITAL PALEMBANG

(Helda Sasti Dian Pertiwi, Januari 2014, 47 pages)  
Faculty of Medicine Sriwijaya University

**Background:** Coronary heart disease ( CHD ) are the most common causes of death in the world. One of the aspects of the diagnosis of CHD is through the ratio of LDL/HDL. The high LDL/HDL ratio has a high risk of cardiovascular diseases such as CHD.

**Objective:** To determine the relationship between the ratio of LDL/HDL in CHD patients.

**Methods:** This study is descriptive analytic study based on secondary data from medical record, during 2011-2013. There were 200 samples at MOH . Hoesin Hospital.

**Results:** There were 200 samples obtained. There were 100 patients suffering from CHD, 100 patients of non-CHD. The analysis result shows the  $p$  value of a significant between the prevalence of CHD with a high ratio of LDL/HDL. A total 62% CHD patients had a high ratio of LDL/HDL, while the other had low LDL/HDL ratio. In the non-CHD patients, 10% had high ratio of LDL/HDL, while 90% others had low LDL/HDL ratio. In addition, the Prevalence Ratio (PR) was 2,687, means that there is a significant relationship between the 2 fold odds association with LDL/HDL ratio and CHD.

**Conclusions:** There was a significant association between LDL/HDL ratio and CHD prevalence at RSMH Palembang ( $p < 0,05$ ). Patients with high LDL/HDL ratio was 2,687 times more likely to suffer from CHD.

**Keywords:** *LDL , HDL , CHD , ratio of LDL/HDL*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan segenap syukur penulis panjatkan atas selesainya skripsi berjudul “Hubungan Antara Rasio LDL/HDL Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) di RSUP DR. Moh. Hoesin Palembang. Terima kasih yang pertama terucap pada Allah SWT atas rahmat dan ridho-Nya yang tiada henti diberikan. Salawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga dan para sahabatnya.

Ucapan terima kasih yang tulus kepada dr. Syarif Husin, MS dan Drs. Kusumo Hariyadi, Apt, Mkes selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini. Terima kasih juga diberikan kepada dr. Surya Darma, SpPD selaku penguji skripsi. Terima kasih kepada pihak Dekanat FK Unsri dan pihak instalasi Rekam Medik RSMH Palembang yang telah memberikan izin dan bantuan kepada penulis sehingga penelitian guna penyusunan skripsi ini dapat dilaksanakan dengan baik. Demikian pula pada pihak-pihak lain yang turut membantu penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih sangat banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membanun sangat diharapkan untuk perbaikan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk penelitian selanjutnya dan dapat menjadi sumber informasi bagi pihak yang membutuhkan. Amin ya rabbal alamiin.

Palembang, 30 Januari 2014

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	33
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1. Tujuan Umum .....	3
1.3.2. Tujuan Khusus .....	3
1.4. Hipotesis.....	3
1.4.1. Hipotesis Nol .....	3
1.4.2. Hipotesis Alternatif .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
1.5.1. Manfaat Teoritis .....	3
1.5.2. Manfaat Praktis .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Rasio LDL/HDL .....	4
2.2 Lipid dan Lipoprotein .....	5
2.2.1 Metabolisme Lipoprotein.....	5
2.2.1.1 Jalur Metabolisme Eksogen .....	5
2.2.1.2 Jalur Metabolisme Endogen.....	6
2.2.1.3 Jalur <i>Reverse Cholesterol Transport</i> .....	7
2.3. Penyakit Jantung Koroner.....	7
2.3.1 Definisi Penyakit Jantung Koroner.....	7
2.3.2 Epidemiologi.....	8
2.3.3 Faktor Resiko .....	8
2.3.4 Patofisiologi dan Etiologi .....	9
2.3.5 Penyakit Penyerta PJK.....	10
2.3 Rasio LDL/HDL dan Risiko PJK .....	13
2.4 Kerangka Teori .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Jenis Penelitian .....	15
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	15
3.3. Populasi dan Sampel.....	15

3.3.1. Populasi Penelitian.....	15
3.3.2. Sampel Penelitian.....	15
3.3.3. kriteria Inklusi dan Ekslusi .....	16
3.3.3.1 Kriteria inklusi .....	16
3.3.3.2 Kriteria Ekslusi.....	16
3.4. Variabel Penelitian.....	16
3.4.1. Variabel Bebas .....	16
3.4.2. Variabel Tergantung .....	16
3.5. Definisi Operasional .....	17
3.6. Cara Pengumpulan Data .....	18
3.7. Rencana Pengumpulan Data dan Analisa Data.....	19
3.8. Alur Penelitian .....	20

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Hasil Penelitian .....	21
4.1.2. Karakteristik Umum Pasien.....	21
4.1.3. Distribusi Pasien PJK .....	23
4.1.3.1. Distribusi Pasien PJK berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur.....	23
4.1.4. Distribusi Rasio LDL/HDL .....	24
4.1.4.1. Distribusi Umur pada Rasio LDL/HDL .....	24
4.1.5. kriteria Analisis Statistik Hubungan PJK dengan Rasio LDL/HDL .....	26
4.2. Pembahasan .....	26
4.2.1. Angka Kejadian PJK.....	26
4.2.2. Rasio LDL/HDL Pada PJK.....	27
4.3. Keterbatasan Penelitian .....	30

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	31
5.2. Saran .....	31

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>32</b>
-----------------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel 2x2 .....	20
2. Distribusi Pasien berdasarkan Karakteristik Jenis Kelamin .....	21
3. Distribusi Pasien bersarkan Umur .....	22
4. Distribusi Pasien PJK berdasarkan Jenis Kelamin .....	23
5. Distribusi Pasien PJK berdasarkan Umur .....	23
6. Distribusi Umur Berdasarkan Rasio LDL/HDL .....	24
7. Distribusi Umur Berdasarkan Rasio LDL/HDL pada pasien PJK...25	
8. Hubungan Antara Pasien PJK dengan Rasio LDL/HDL .....	26

## **DAFTAR GAMBAR**

1. Antherogenic dan anti- antherogenic lipoprotein ..... 13

## BAB I PENDAHULUAN



### 1.1. Latar Belakang

Lipid pada tubuh manusia terbagi menjadi tiga yaitu kolesterol, trigliserid dan fosolipid. Oleh karena sifat lipid yang sudah larut dalam lemak, maka perlu dibuat yang terlarut. Untuk itu dibutuhkan suatu zat pelarut yaitu suatu protein yang dikenal dengan nama apolipoprotein atau apoprotein. Senyawa lipid dengan apoprotein ini dikenal dengan nama lipoprotein. Pada manusia dapat dibedakan enam jenis lipoprotein yaitu high-density lipoprotein (HDL), low-density lipoprotein (LDL), intermediate – density lipoprotein (IDL), very low density lipoprotein (VLDL), kilomikro dan lipoprotein a (LP(a)) (Adam, 2010).

Penurunan kadar profil lipid disebabkan karena kurangnya asupan makanan, biasanya terjadi pada penderita gizi kurang sehingga terjadinya perubahan warna kulit, cepat lelah, daya ingat lemah dan depresi. Namun sebaliknya apabila terjadi peningkatan profil lipid yang di sebabkan kerena peningkatan asupan lemak tubuh, kurangnya asupan serat serta kurangnya aktivitas sehari-hari sehingga mengakibatkan makin besar resiko obesitas, dislipidemia dan terjadinya penyumbatan pembuluh darah yang menimbulkan berbagai penyakit seperti Penyakit Jantung Koroner (PJK) (Krummel, 2004).

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan penyakit penyebab kematian tersering di dunia. PJK menempati peringkat pertama sebagai penyebab kematian di dunia pada tahun 2004. Total kematian akibat PJK di dunia pada tahun 2004 adalah sekitar 7,2 juta jiwa. Sekitar 80% kematian yang disebabkan oleh penyakit jantung secara umum terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan sedang, dimana negara-negara tersebut juga terhitung dalam 86% beban penyakit jantung secara global (WHO, 2008; WHO, 2009). Indonesia juga mengalami beban PJK ini. Survei Kesehatan Nasional 2004 mengatakan bahwa 1,3% populasi di wilayah Sumatera yang berusia  $\geq 15$  tahun telah didiagnosis mengalami *angina pectoris*. Berdasarkan Riskesdas 2007, PJK merupakan penyebab kematian nomor sembilan pada semua umur, dengan proporsi kematian 5,1% (Depkes RI, 2007; Depkes RI, 2009).

Penyebab yang mendasari PJK adalah aterosklerosis. Proses aterosklerosis ini membutuhkan waktu bertahun-tahun untuk menjadi besar. Plak aterosklerotik yang terbentuk merupakan respons terhadap cedera pada dinding endotel. Disfungsi endotel muncul lebih awal dalam aterosclerosis dan memungkinkan lipoprotein terakumulasi di dalam intima. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan cedera endotel adalah hiperkolesterolemia, *low-density lipoprotein* (LDL) yang teroksidasi, hipertensi, merokok, diabetes, obesitas, homosistein, diet tinggi lemak jenuh, dan kolesterol (Krummel, 2004).

Berdasarkan dari penelitian *Helsinki heart study* (1992) dan Criqui dan Gollum (1994), untuk mendiagnosis PJK salah satunya dilihat dari rasio LDL/HDL untuk memperkirakan ketebalan plak karena Individu dengan rasio kolesterol total / HDL atau rasio LDL / HDL yang tinggi memiliki risiko penyakit kardiovaskular seperti PJK lebih besar (Manninen, 1992; Criqui dan Gollum, 1994). Pada penelitian Da Luz, et al (2008) bahwa rasio level *cholesterol Ester-Rich lipoprotein* (TC/ HDL) sebagai standar yang baik bagi prediksi PJK peningkatan rasio sebagai indikator yang bagus sebagai metabolisme kolesterol yang abnormal. Peningkatan 1 unit TC/HDL dihubungkan dengan peningkatan Infark Miokard (IM) (Da Luz, 2008). Selain itu pada penelitian Tian dan Fu (2010) peningkatan secara signifikan plasma Abnormalitas HDL distribusi *subclass* dapat mengakibatkan percepatan terjadinya As (Arteriosklerosis), (Tian dan Fu, 2010).

Penelitian rasio LDL/HDL pada PJK berbeda dari penelitian sebelumnya, walaupun ada penelitian sebelumnya yang menyimpulkan peningkatan LDL disebabkan oleh penyakit seperti : hipertensi, diabetes melitus, Hiperkolesterolemia. Penyakit-penyakit tersebut cenderung tidak terkontrol apabila pasien tidak dirawat inap dan biasanya pasien datang lagi dengan LDL yang sudah meningkat bahkan sudah berkembang menjadi PJK. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya angka kejadian PJK pertahun di Indonesia termasuk di Palembang. Rasio LDL/HDL yang menjadi risiko PJK perlu diketahui sebagai rujukan untuk mengontrol kadar LDL penderita penyakit-penyakit tersebut sebelum berkembang menjadi PJK, sehingga angka kejadian PJK bisa menurun dan bila dapat

mengontrol rasio LDL/HDL bisa bermanfaat sebagai pencegah. Atas dasar itu peneliti ingin meneliti rasio LDL/HDL pada pasien PJK.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana rasio LDL/HDL pada penderita PJK dan besar rasio yang dapat menimbulkan PJK?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hubungan antara rasio LDL/HDL pada pasien PJK.

### **1.3.2. Tujuan khusus**

1. Identifikasi angka kejadian dan rasio LDL/HDL pada penderita PJK.
2. Mengetahui rasio LDL/HDL yang dapat menyebabkan PJK.

## **1.4. Hipotesis**

### **1.4.1. Hipotesis Nol**

Tidak ada hubungan antara rasio LDL/HDL terhadap risiko kejadian PJK.

### **1.4.2. Hipotesis Alternatif**

Adanya hubungan antara rasio LDL/HDL terhadap risiko kejadian PJK.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

### **1.5.1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan untuk mengontrol kadar LDL pasien sebelum berkembang menjadi PJK.

### **1.5.2. Manfaat Praktis**

1. Sebagai informasi bagi masyarakat sebagai aspek edukasi dalam upaya pencegahan PJK.
2. Sebagai rujukan bagi penelitian yang selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, M.F. 2010. Buku Ajar Penyakit Dalam “Dislipidemia” (halaman 1984-1986). Interna Publishing, Jakarta, Indonesia.
- Anwar, T Bahri. 2004. *Faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner*. (<http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/3472> , Diakses 23 oktober 2013).
- Burns, D.K. & Kumar, V., 2007. Jantung. *Dalam: Hartanto, H., Darmaniah, N., Wulandari, N., ed. Buku Ajar Patologi Robbins Edisi 7*. Jakarta: EGC, 405-442.
- Castelli WP, Abbott RD, McNamara PM. 1983. Summary estimates of cholesterol used to predict coronary heart disease. *Circulation*, 67:730-734. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2970594/pdf/1476-511X-9-118.pdf>, Diakses 11 September 2013).
- Cheng et al. 2011. Performance of the Traditional Age, Sex, and Angina Typicality-Based Approach for Estimating Pre-test Probability of Angiographically Significant Coronary Artery Disease in Patients Undergoing Coronary Computed Tomographic Angiography: Results from the Multinational CONFIRM Registry (Coronary CT Angiography Evaluation For Clinical Outcomes: An International Multicenter Registry). *Circulation*. November 29; 124(22): 2423–2432.
- Criqui MH, Golom BA. 1998. Epidemiologic Aspects of Lipid Abnormalities. *Am J Med*;105 (Suppl 1A):48S–57S. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2747394/pdf/vhrm-5-757.pdf> , diakses 18 September 2013).
- Currie CJ, Hanna FWF, Rees A, Peters JR. 1996. Gender difference in the relative risk of ischaemic heart disease in diabetes. *Diabetologia*; 39(Suppl 1):A194.
- Da Luz PL, Favarato D, Faria-Neto JR, Lemos P, Chagas AC. 2008. High ratio of triglycerides to HDL-Cholesterol predicts extensive coronary



- disease. *Clinics*, 63:427-432. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov> , diakses 18 September 2013).
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI), 2007. *Profil Kesehatan Indonesia 2005*. Pusat Data dan Informasi, Departemen Kesehatan. (<http://www.litbang.depkes.go.id>, diakses 16 September 2013).
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI), 2009. *Profil Kesehatan Indonesia 2008*. Pusat Data dan Informasi, Departemen Kesehatan. (<http://www.litbang.depkes.go.id>, diakses 16 September 2013).
- Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adult (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2010; 285: 2486-97.
- Genest J, Frohlich J, Fodor G, McPherson R. 2003. the Working Group on Hypercholesterolemia and Other Dyslipidemias. Recommendations for the Management of Dyslipidemia and the Prevention of Cardiovascular Disease: 2003 update. *CMAJ*.;169:921–924. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2747394/pdf/vhrm-5-757.pdf> , diakses 18 September 2013).
- Ghazali, Vinci M. 2010. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis “ Studi Cross-Sectional”* Edisi ke 3 (Halaman 118-119). Sagung Seto, Jakarta, Indonesia.
- Gotto AM, Assmann G, Carmena R, et al. 2000. *The ILIB lipid handbook for clinical practice: blood lipids and coronary heart disease*. 2nd ed. New York, NY: International Lipid Information Bureau;. p. 52, 53, 201. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2747394/pdf/vhrm-5-757.pdf> , diakses 18 September 2013).
- Israel, Glenn D. 1992. *Sampling the Evidence of Extension Program Impact*. Program Evaluation and Organizational Development, IFAS, University of Florida. PEOD-5. October. (<http://edis.ifas.ufl.edu/pdf/IFAS/IFAS000600.pdf> , diakses 25 September 2013).

- Krummel, D.A., 2004. Medical Nutrition Therapy in Cardiovascular Disease. *In*: Mahan, L.K. & Escott-Stump, S., ed. *Krause's Food, Nutrition, & Diet Therapy 11<sup>th</sup> Edition*. USA: Elsevier, 860-899.
- Lemieux I, Lamarche B, Couillard C, Pascot A, Cantin B, Bergeron J, Dagenais GR, Desprès JP, 2001. Total cholesterol/HDL cholesterol ratio vs LDL cholesterol/HDL cholesterol ratio as indices of ischemic heart disease risk in men. *Arch Intern Med*, 161:2685-2692. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2747394/pdf/vhrm-5-757.pdf> , diakses 18 September 2013).
- Manninen V, Tenkanen L, Koskinen P, et al. 1992. Joint Effects of Serum Triglyceride and LDL Cholesterol and HDL Cholesterol concentrations on Coronary Heart Disease Risk in the Helsinki Heart Study. Implications for Treatment. *Circulation.*;85:37-45. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2747394/pdf/vhrm-5-757.pdf> , diakses 18 September 2013).
- Millan, et al. 2009. Vascular Health and Risk Management : 5 757-765. (<http://www.dovepress.com/vascular-health-and-risk-management-journal>, diakses 18 september 2013).
- Schoen, F.J. & Cotran, R.S., 2007. Pembuluh Darah. *Dalam*: Hartanto, H., Darmaniah, N., Wulandari, N., ed. *Buku Ajar Patologi Robbins Edisi 7*. Jakarta: EGC, 365-404.
- Singh, Paramji,. 2010. Skripsi Mahasiswa : Hubungan Hipertensi Sebagai Faktor Resiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner Di Rumah Sakit Umum Puasat Haji Adam Malik Tahun 2010. FK USU Medan. (<http://repository.usu.ac.id> , diakses 16 september 2013).
- Tian and Fu. 2010. The relationship between high density lipoprotein subclass profile and plasma lipids concentrations. *Lipids in Health and Disease* 9:118. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov> , diakses 16 september 2013).
- Yanti, Sri Damai, 2009. Skripsi Mahasiswa : Karakteristik Penderita Penyakit Jantung Koroner Rawat Inap di RSUD Dr. Pringadi Medan Tahun

2009. FKM USU Medan. (<http://repository.usu.ac.id> , diakses 16 september 2013).
- Wira, G, Suka, A, 2006. *Obesitas dan Penyakit Jantung Koroner*, FK UNUD. ([http:// www.obesitas.pjk.com](http://www.obesitas.pjk.com) , diakses 16 september 2013).
- World Health Organization (WHO), 2008. *The Top Ten Causes of Death*. Geneva: World Health Organization. Available from: (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>. Diakses 16 September 2013).
- World Health Organization (WHO), 2009. *Cardiovascular Diseases*. Geneva:World Health Organization. Available from: (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/index.html>. diakses 16 September 2013).