

**KORELASI KADAR KOLESTEROL SERUM TOTAL DENGAN  
PEMBENTUKAN BATU EMPEDU PADA PASIEN RAWAT INAP  
DI BAGIAN BEDAH DAN PENYAKIT DALAM  
RSUP MOH. HOESIN**

S.Ked  
2012

**Skripsi**

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



Oleh :

**Michael Septian  
04081001100**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2012**

S  
616.365 07

R 21846  
22310

Mic

k

2012

**KORELASI KADAR KOLESTEROL SERUM TOTAL DENGAN  
PEMBENTUKAN BATU EMPEDU PADA PASIEN RAWAT INAP  
DI BAGIAN BEDAH DAN PENYAKIT DALAM  
RSUP MOH. HOESIN**

**Skripsi**

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



Oleh :  
**Michael Septian**  
04081001100

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2012**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**KORELASI KADAR KOLESTEROL SERUM TOTAL DENGAN  
PEMBENTUKAN BATU EMPEDU PADA PASIEN RAWAT INAP  
DI BAGIAN BEDAH DAN PENYAKIT DALAM  
RSUP MOH. HOESIN**

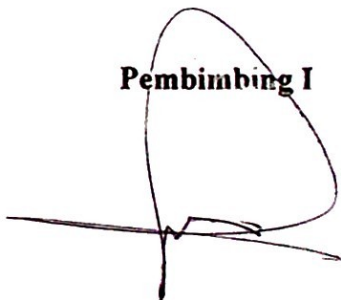
Oleh:  
**MICHAEL SEPTIAN**  
**04081001100**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran  
Telah diuji oleh tim penguji dan disetujui oleh pembimbing.

Palembang, 24 Januari 2012

**Pembimbing I**



**dr. H. Syadra Bardiman, Sp.PD-KGFH FINASIM**  
**NIP. 19550114 198403 1 001**

**Pembimbing II**



**Drs. Kusumo Hariyadi, Apt, M.Kes**  
**NIP. 195306131986031002**

**Mengetahui,**  
**Pembantu Dekan I**



**Dr. Erial Bahar, M.Sc**  
**NIP. 19511114 197701 1 001**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister, dan/atau doktor~~)\*, 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 Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 24 januari 2012

Yang membuat pernyataan

(Michael Septian)

NIM. 04081001100

\*Coret yang tidak perlu



## ABSTRAK

**Latar belakang:** Beberapa penelitian menemukan bahwa kolesterol total merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap pembentukan batu empedu. Akan tetapi terdapat perbedaan pada hasil yang ditemukan dalam penelitian lain di mana kolesterol total tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pembentukan batu empedu. Perbedaan pendapat ini dan adanya peningkatan prevalensi kolelitiasis membuat peneliti tertarik untuk meneliti hubungan kolesterol total dengan pembentukan batu empedu.

**Tujuan:** Untuk mengetahui hubungan kadar kolesterol serum total dengan pembentukan batu empedu di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

**Metode:** Penelitian deskriptif analitik retrospektif dengan rancangan potong lintang dilakukan terhadap pasien rawat inap di bagian Bedah dan Penyakit Dalam RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Pengambilan sampel dilakukan terhadap berkas rekam medis pasien periode 1 Januari 2009 – 31 Oktober 2011 dengan *consecutive sampling* di bagian Rekam Medik RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Data kemudian diolah dengan analisis univariat dan bivariat dengan uji *Fisher Exact Test* dan *Chi Square Test*.

**Hasil:** Di antara 87 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, terdapat 75 orang yang didiagnosis kolelitiasis. Persentase pria 28 orang (37,3%) dan wanita 62,6% (47 orang). Nilai rerata kolesterol pria 211 mg/dL sedangkan wanita 213,58%. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan pembentukan batu empedu. Namun jenis kelamin merupakan faktor risiko terhadap pembentukan batu empedu ( $p=0.211$ ;  $OR=2.350$ ;  $95\%CI=0.680-8.115$ ). Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar kolesterol serum total dengan pembentukan batu empedu ( $p=1.000$ ;  $OR=0.974$ ;  $95\%CI=0.288-3.294$ ).

**Kesimpulan:** Tidak terdapat hubungan antara kolesterol total dengan pembentukan batu empedu.

**Kata kunci:** *kolesterol total, pembentukan batu empedu, kolelitiasis, jenis kelamin*

## ABSTRACT

**Background:** Some studies found that total cholesterol is one of the factors that influence the formation of gallstones. However, there is a difference in the results found in other studies in which total cholesterol does not have a significant effect on the formation of gallstones. The different result and an increased prevalence of cholelithiasis made want to know the relationship between total cholesterol and gallstone formation.

**Objective:** The relationship of total serum cholesterol levels with the formation of gallstones in RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

**Methods:** A retrospective analytic descriptive study with cross-sectional design performed on inpatients in the department of Surgery and Internal Medicine RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Sampling was conducted on the patient's medical file the period January 1, 2009 - October 31, 2011 with consecutive sampling in the Medical Record department of Dr. Mohammad Hoesin Palembang. The data were processed by univariate and bivariate analysis with Fisher's Exact test and Chi Square test using SPSS 18 program for Windows.

**Results:** Among 87 samples who complete the inclusion and exclusion criteria, there were 75 people who were diagnosed cholelithiasis. Percentage of men 28 people (37.3%) and females 62.6% (47 people). The mean value of male total cholesterol is 211 mg/dL, while women's 213.58 mg/dL%. There was no significant relationship between the sexes with gallstone formation. But sex is a risk factor for gallstone formation ( $p=0.211$ ;  $OR=2.350$ ;  $95\%CI=0.680-8.115$ ). There was no significant association between total serum cholesterol levels with gallstone formation ( $p=1.000$ ;  $OR=0.974$ ;  $95\%CI=0.288-3.294$ ).

**Conclusion:** There was no relationship between level total cholesterol with the formation of gallstones.

**Key words:** total cholesterol, gallstone formation, cholelithiasis, gender

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena atas kasih-Nya yang berlimpah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Korelasi Kolesterol Total dengan Pembentukan Batu empedu Pada Pasien yang Dirawat Inap di Bagian Bedah dan Penyakit Dalam RSUP Dr. Mohammad Hoesin.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dr. H. Syadra Bardiman, Sp.PD-KGEH selaku pembimbing I (pembimbing substansi) yang telah dengan sabar membimbing, membagikan ilmu, dan memberikan nasihat bagi penulis; kepada drs. Kusumo Haryadi, Apt. selaku pembimbing II (pembimbing metodologi) yang telah meluangkan waktu serta memberikan bimbingan, saran, kritik dan perbaikan terhadap penulisan skripsi ini; kepada dr. Liniyanti D. Oswari, MNS, M.Sc selaku penguji yang telah menguji kelayakan karya tulis ini dan telah memberikan bimbingan yang berarti bagi pengembangan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dr. Kgs. Rosyidi dan dr. Fitri Ashadi atas bimbingannya dalam menyelesaikan proposal penelitian terdahulu.

Kepada kedua orangtua, Leonard Parlindungan Sihombing dan Dumaria Hutabarat, beserta seluruh keluarga besar Sihombing penulis mengucapkan syukur dan terimakasih atas dorongan semangat dan dukungan doa yang tak putus-putusnya telah diberikan kepada penulis. Pemeliharaan, perlindungan, dan sukacita Kristus beserta keluarga sekalian. Penulis juga berterimakasih untuk Yohana Elisabeth Gultom atas dukungan semangat dan doa yang diberikan, Roy Maret Tarigan, Santi Doloksaribu, dan Keluarga PeDOM yang turut membantu dalam pengerjaan skripsi ini.

Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan agar di kemudian hari penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

Palembang, Januari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR GRAFIK .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1. 1. Latar Belakang .....	1
1. 2. Rumusan Masalah .....	2
1. 3. Tujuan Penelitian .....	3
1. 4. Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1. Bagi Diri Sendiri .....	3
1.4.2. Bagi Institusi .....	3
1.4.3. Bagi Masyarakat .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2. 1. Metabolisme Lipid .....	5
2. 1. 1. Empat Kelompok Utama Lipoprotein .....	6
2. 1. 2. Transpor Trigliserida dan Lipid Lain dari Traktus Gastrointestinal.....	8
2. 1. 3. HDL dan Peranannya Dalam Metabolisme Trigliserida dan Kolesterol Serta Pembentukan Asam Empedu.....	8
2. 1. 4. Asam Empedu Dibentuk dari Kolesterol .....	9
2. 2. Anatomi Fisiologis Sekresi Empedu .....	10
2. 3. Komposisi Empedu .....	11
2. 4. Fungsi Garam Empedu pada Pencernaan dan Absorpsi Lemak.....	12
2. 5. Sirkulasi Enterohepatik .....	12
2. 6. Patogenesis batu Empedu (Sekresi Hati Sekresi Hati Berupa Kolesterol Dan Pembentukan Batu Empedu).....	13
2. 7. Hubungan Kolesterol Total dengan Batu Empedu.....	16
2. 8. Kolelitiasis.....	17
2. 8. 1. Definisi.....	17
2. 8. 2. Gejala Klinis .....	17
2. 8. 3. Faktor Risiko.....	18
2. 8. 3. 1. Usia dan jenis Kelamin .....	18
2. 8. 3. 2. Ras.....	19
2. 8. 3. 4. Diabetes Melitus.....	19
2. 8. 4. Diagnosis.....	20



2. 8. 4. 1. Ultrasonografi.....	20
2. 8. 4. 2. CT-Scan.....	20
2. 8. 4. 3. Magnetic Resonance Imaging dan Kolangiopankreatografi (MRCP) .....	20
2. 8. 4. 4. Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (ERCP).....	21
2. 8. 5. Gambaran Pemeriksaan Laboratorium.....	21
2. 8. 6. Komplikasi Kolelithiasis.....	22
2. 8. 6. 1. Kolesistitis.....	22
2. 8. 6. 2. Koledokolitiasis.....	22
2. 8. 6. 3. Karsinoma Kandung Empedu .....	23
2. 9. Kerangka Teori.....	24
2. 10. Kerangka konsep .....	25

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3. 1. Jenis Penelitian .....	26
3. 2. Waktu dan Tempat Penelitian .....	26
3. 2. 1. Waktu Penelitian.....	26
3. 2. 2. Tempat Penelitian .....	26
3. 3. Populasi dan Sampel Penelitian .....	26
3. 3. 1. Populasi.....	26
3. 3. 2. Sampel.....	26
3. 3. 3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	27
3. 3. 3. 1. Kriteria Inklusi .....	27
3. 3. 3. 2. Kriteria Eksklusi.....	27
3. 4. Variabel Penelitian .....	27
3. 5. Definisi Operasional .....	27
3. 6. Kerangka Operasional .....	28
3. 7. Metode Pengumpulan Data .....	28
3. 8. Prosedur Kerja.....	29
3. 9. Cara Pengolahan dan Analisis Data .....	29
3. 9. 1. Analisis Univariat .....	29
3. 9. 2. Analisis Bivariat.....	29
3. 9. 3. Penentuan Rasio Prevalens .....	29

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

4. 1. Sampel Penelitian .....	30
4. 2. Karakteristik Umum Sampel Penelitian.....	30
4. 2. 1. Diagnosis USG .....	30
4. 2. 2. Jenis Kelamin .....	31
4. 2. 3. Usia.....	31
4. 2. 2. Gambaran Nilai Rerata Kolesterol Total .....	33
4. 3. Karakteristik Pasien Kolelitisias.....	34
4. 3. 1. Jenis Kelamin.....	34
4. 3. 2. Usia .....	34

4. 3. 3. Perbandingan Nilai Rerata Kolesterol Total Pria dan Wanita Antar Kelompok Usia.....	36
4. 4. Hubungan Jenis Kelamin dengan Kolelitiasis.....	37
4. 5. Hubungan Kolesterol Total dengan Kolelitiasis.....	37
4. 6. Pembahasan .....	38
4. 6. 1. Hubungan Jenis Kelamin dengan Kolelitiasis .....	38
4. 6. 2. Hubungan Kolesterol Total dengan Kolelitiasis.....	39
 <b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
5. 1. Simpulan.....	42
5. 2. Saran .....	43
 DAFTAR PUSTAKA .....	44
LAMPIRAN .....	48

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jenis dan Karakteristik Lipoprotein .....	7
Tabel 2. Komposisi Empedu .....	11
Tabel 3. Tabel 2 x 2 Penentuan Rasio Prevalens (RP).....	29
Tabel 4. Tabulasi Silang Jenis Kelamin dengan Kolelitiasis .....	36
Tabel 5. Tabulasi Silang Kolesterol Total dengan Kolelitiasis .....	36

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram Piramida Empedu oleh Admirand dan Small .....	14

## DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 1. Distribusi Sampel Berdasarkan Hasil USG .....	31
Grafik 2. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin .....	32
Grafik 3. Distribusi Frekuensi Responden dalam Tiap Kelompok Usia.....	32
Grafik 4. Perbandingan Rerata Kolesterol Total Responden Pria dengan Wanita.....	33
Grafik 5. Distribusi Frekuensi Pasien Kolelitiasis Berdasarkan Jenis Kelamin	34
Grafik 6. Distribusi Frekuensi Pasien Kolelitiasis Berdasarkan Usia danJenis Kelamin .....	34
Grafik 7. Perbandingan Nilai Rerata Kolesterol Total Pria dan Wanita Antar Kelompok Usia .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil SPSS.....	46

# BAB I

## PENDAHULUAN



### 1.1. LATAR BELAKANG

Kolelitiasis (Yunani, *Chole*: empedu; *Lithos*: batu; *Iasis*: kondisi) merupakan suatu kondisi terdapatnya batu yang terbentuk dari garam empedu, kolesterol, dan pigmen empedu baik yang ditemukan pada kandung empedu maupun saluran empedu<sup>1</sup>.

Dewasa ini 20 juta penduduk Amerika Serikat menderita kolelitiasis dan 700.000 pasien menjalani kolesistektomi setiap tahunnya. Dari segi biaya, total biaya kesehatan yang dikeluarkan Amerika Serikat sendiri terhadap penyakit ini cukup besar yaitu sekitar 6 - 6,5 miliar dolar AS setiap tahunnya<sup>2,3</sup>.

Menurut suatu penelitian di Swedia insidens kolelitiasis di negara ini pada tahun 2009 mencapai 1.39 per 100 penduduk. Dalam studi ini dilakukan pemeriksaan USG terhadap batu empedu pada kelompok usia 35 – 85 tahun yang dipilih secara acak dan memberikan hasil negatif terhadap pemeriksaan tersebut. Dari 503 responden yang ada pemeriksaan kembali dilakukan setelah kurun waktu lima tahun dan ditemukan 43 orang (8,3%) di antaranya didapati batu pada kandung empedu mereka<sup>4</sup>. Bila dibandingkan dengan studi di Sirmione, Italia insidensi baru kolelitiasis di daerah ini ditemukan sebesar 4,6%<sup>3,5,6</sup>.

Angka kejadian batu empedu diketahui lebih tinggi pada jenis kelamin wanita dibandingkan jenis kelamin pria. Berdasarkan data di RS. Prof. Margono, Purwokerto dari 59 pasien kolelitiasis jumlah pasien wanita 64,4% dan jumlah pasien laki-laki 35,6%. Tampak jumlah pasien wanita 1,8 kali lebih besar dibanding pasien laki-laki<sup>7</sup>. Secara teoritis hal ini disebabkan oleh peran progesteron yang meningkatkan sekresi kolesterol ke dalam cairan empedu sehingga mempermudah presipitasi kolesterol dalam kandung empedu<sup>8</sup>.

Pada penelitian yang dilakukan di Jepang didapati bahwa kadar HDL serum pasien kolelitiasis lebih rendah dibandingkan orang normal sementara kadar LDL serumnya lebih tinggi. HDL diduga bersifat protektif terhadap

presipitasi kolesterol, sebaliknya LDL mempercepat presipitasi kolesterol dalam cairan empedu karena bersifat memobilisasi kolesterol menuju hepar sebagai tempat awal pembentukan garam empedu<sup>9,10</sup>. Dalam penelitian lainnya hasil yang dikemukakan oleh Chuang menunjukkan bahwa derajat aktivitas fisik seseorang berbanding terbalik dengan risiko terbentuknya batu empedu. Semakin menurun aktivitas fisik seseorang kadar kolesterol dalam cairan empedu akan meningkat sehingga mempercepat terjadinya presipitasi kolesterol dan pembentukan batu empedu<sup>11</sup>.

Dalam suatu studi analisis kuantitatif di Libya dilakukan penilaian terhadap kadar kolesterol total, HDL serum, LDL serum, dan trigliserida total terhadap sampel darah pasien kolelitiasis. Ditemukan perbedaan yang cukup signifikan terhadap nilai kolesterol total yang mengalami kenaikan terutama pada kelompok sampel dengan jenis kelamin wanita yang berumur di atas 45 tahun dan pada wanita yang telah memiliki 3 orang anak<sup>12</sup> dan bila kita bandingkan dengan hasil yang didapat pada penelitian di India dilakukan penelitian terhadap 50 pasien kolelitiasis dengan membandingkan kadar profil lipid serumnya terhadap kontrol. Hasilnya ditemukan bahwa nilai rata-rata kolesterol total pada pasien batu empedu lebih tinggi dibanding kontrol ( $224,3 \pm 42,4$  vs  $196,9 \pm 15,1$ )<sup>13</sup>.

Gambaran kadar kolesterol total pasien kolelitiasis di Palembang dan hubungannya terhadap percepatan pembentukan batu belum memiliki data yang memadai padahal jumlah pasien kolelitiasis semakin meningkat setiap tahunnya. Untuk itu peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan profil lipid serum terhadap pembentukan batu empedu pada pasien kolelitiasis di RSUP Moh. Hoesin periode Januari 2010 – Desember 2010.

## 1.2. RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana gambaran kadar kolesterol total pasien kolelitiasis di RSUP Moh. Hoesin?
2. Apakah ada hubungan antara kadar kolesterol total pasien kolelitiasis dengan pembentukan batu empedu?



### 1.3. TUJUAN PENELITIAN

#### 1.3.1. Tujuan Umum

Diketahui hubungan kadar kolesterol total dengan pembentukan batu empedu pada pasien kolelitiasis.

#### 1.3.2. Tujuan Khusus

1. Diketahui gambaran nilai kolesterol serum pasien kolelitiasis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
2. Diketahui perbandingan nilai rerata kolesterol total pasien kolelitiasis pria dengan pasien kolelitiasis wanita di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
3. Diketahui pengaruh kadar kolesterol total terhadap pembentukan batu empedu pada pasien kolelitiasis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

### 1.4. MANFAAT PENELITIAN

#### 1.4.1. Bagi Diri Sendiri

- Mahasiswa dapat belajar dan memiliki keterampilan dalam menulis dan melakukan penelitian tingkat awal.
- Meningkatkan kemampuan dan standar kompetensi mahasiswa.
- Memenuhi salah satu persyaratan kelulusan program Sarjana Kedokteran.

#### 1.4.2. Bagi Instansi

- Memberikan gambaran data kolelitiasis di RSUP Moh. Hoesin
- Memberikan masukan bagi instansi untuk menilai kadar kolesterol pasien kolelitiasis sebagai *screening* terhadap faktor risiko penyakit ini.

#### **1.4.2 Bagi Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan memberi masukan bagi masyarakat akan pentingnya menjaga kadar kolesterol serum total yang normal sebagai upaya preventif terhadap kolelitiasis.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Mosby's Medical Dictionary. 8th ed. Elsevier; 2009 (<http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/cholelithiasis>, Diakses 11 Sept 2011)
2. Feldman, M., L. Friedman, L. Brandt. 2010. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease Physiology/Diagnosis/Management. Edisi 9. Jilid 1. Dalam: David, Q. (Editor). Gallstone Disease (hal.1089-1105). Elsevier, Kanada.
3. Yamada, T. 2009. Textbook of Gastroenterology. Edisi 5. Jilid 2. Dalam: Ko, C.W. (Editor). Gallstone (hal. 1952-1960) Wiley-Blackwell, Oxford.
4. Halldestam, I., E. Kullman, K. Borch. 2009. Incidence of and potential risk factors for gallstone disease in a general population sample. Br J Surg. 96(11):1315-22.
5. Acalovschi, M. 2001. Cholesterol Gallstone: from epidemiology to prevention. Postgrad Med J. 77:221-229
6. Emmy. 2008. Stone in Our Body. ([http://sehatugar.multiply.com/journal/item/112/112\\_2008](http://sehatugar.multiply.com/journal/item/112/112_2008), Diakses 17 September 2011)
7. Uzumaki. 2010. Insidensi kolelitiasis di rumah sakit prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto periode 1 april 2007- 30 april 2008. (<http://www.scribd.com/doc/55135683/KOLELITIASIS>), Diakses 17 September 2011)
8. Ko, C.W, et al. 2010. Gasroenterology Clinics of North America: Gallbladder Disease. Elsevier-Saunders, Kanada.
9. Satoshi, H. Serum lipids and gallstone disease a study of self-defense officials in Japan.1999. Annals of Epidemiology. 6(3):614-8
10. Portincasa, P. 2006. Cholesterol Gallstone Disease. Lancet. 368:230-239.
11. Fisher, M. M., S. M. Strasberg. 1975. Pathogenesis of Human Cholelithiasis. CMA Journal. 112:484-8
12. Rao, P.J. 2010. Lipid Profile in Bile and Serum of Cholelithiasis Patients– A Comparative Study. International Journal Of Pharma And Bio Sciences. 65:186-90.

13. Devakri, RN. Correlation of serum lipids and glucose tolerance test in cholelithiasis. *International Journal Of Pharma And Bio Sciences*. 2011; 1:224-227
14. Hall, J. E. 2006. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 6. EGC, Jakarta, hal. 844-853; 882-884; 905.
15. Murray, R. K. 2009. *Biokimia Harper*. Edisi 27. EGC, Jakarta, hal. 225; 230-231; 238-246.
16. Cholesterol Homeostasis. *Biofiles Vol.7*. 2007, ([http://www.sigmaaldrich.com/2007/07/2/cholesterol homeostasis.pdf](http://www.sigmaaldrich.com/2007/07/2/cholesterol%20homeostasis.pdf), Diakses 20 September 2011)
17. Greenberger, N. J. 2009. *Current Diagnosis And Treatment: Gastroenterology, Hepatology, and Endoscopy*. McGraw-Hill Lange, New York, hal. 537-543.
18. Kasper. 2005. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. Edisi 16. Jilid 1. Dalam: Norton, J. (Editor). *Diseases of Gallbladder and Bile Ducts*. McGraw-Hill, New York, hal. 1880-1883.
19. Venneman, N. G. 2010. *Gasroenterology Clinics of North America: Gallbladder Disease*. Elsevier-Saunders, Kanada, hal. 171-178.
20. Stinton, M. L. 2010. Gallbladder disease: Epidemiology and Patophysiology of Gallstone. *Gastroenterol Clin N Am*. 39:157-169.
21. Daliyono, M. K. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Hati*. Sagung Seto, Jakarta, hal. 161-165.
22. Sudoyo, A. W. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi 4. Jilid 1 Balai Penerbit FKUI, Jakarta, hal, 479-481.
23. Kumar, Cotran, Robbins. 2007. *Buku Ajar Patologi*. Edisi 7. Jilid 2. EGC, Jakarta, hal.706-707.
24. Physicians' Desk Reference. 2011. Gallstone Symptoms, (<http://www.pdrhealth.com/diseases/gallstones/symptoms>, Diakses 1 November 2011)
25. Pagliarulo M, Fornari F, Fraquelli M, et al. 2004. Gallstone disease and related risk factors in a large cohort of diabetic patients. *Dig Liver Dis*. 36(2):130-4.

26. Misciagna, G., C. Leoci. and V. Guerra. 1996. Epidemiology of cholelithiasis in Southern Italy. Part II: Risk factors. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 8:585-93.
27. Cyntia, W. 2006. Pathophysiology of gall bladder disease. *Ann Postgrad Course. Las Vegas Nevada ACG.* 57-63.
28. Misciagna, G., V. Guerra, A. Di Leo. 2010. Insulin and gallstone: A population case control study in Southern Italy. *Gut* 2000. 4:144-7.
29. Guliter, Sefa, Ylmaz. 2003. Evaluation of gallbladder volume and motility in non-insulin-dependent diabetes mellitus patients using real-timeultrasonography. *J Clin Gastroenterol.* 37(4);288-91.
30. Sherlock, S. Dooley, J. 2002. *Diseases of the Liver and Biliary System.* Blackwell Science, Oxford, hal. 20-22.
31. Talley, N. J., K. Lindor, H. Vargas. 2010. *Practical Gastroenterology and Hepatology: Liver and Biliary Disease.* Edisi 1. Dalam: Batheja, J. M. (Editor). *Assessment of Liver Injury Test.* Blackwell Publishing, Oxford, hal. 32-35.
32. Hadi, S. 2002. *Gastroenterologi.* P.T. Alumni, Bandung, hal. 767-772.
33. Sastroasmoro, S. 2008. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis.* Sagung Seto, Jakarta, hal. 88;310.
34. Halldestam, I. 2008. *Gallstone Disease - Population Based Studies on Risk Factors.* Disertasi, Linkoping University Medical Dissertation Swedia. Swedia, hal. 13.
35. Völzke H, Baumeister E. 2005. Independent Risk Factor s for gallstone Formation in a Region with High Cholelithiasis Prevalence. *Digestion.* 71:97–105.
36. Channa, A. N. 2010 *Quantitative Analysis of Serum Lipid Profile in Gallstone Patients and Controls.* *Pak. J. Anal. Environ. Chem.* 11 (1): 59-65
37. Ostrowska, L., D. Czapska, J. Karczewski. 2005. Body Weight Gain As The Major Risk Factor of Cholelithiasis in Women and An Important Risk Factor in Man. *Annales Academiae Medicae Bialostocensis.* 50 (1): 54-56.

38. Karalaycin,R. 2011. Prevalence of cholelithiasis in a Turkish population sample of postmenopausal women.The Turkish Journal of Gastroenterology. 21(4):416-420.
39. Shareef, K. F. 2009. Correlation Between The Chemical Components of Gallstones and Sera of Stone Formers. Gomal Journal of Medical Sciences. 7 (1):1-3
40. Chandran, P., Garg. P. and Pundir. S. 2005.Correlation Between Chemical Componennts of Billiary Calculi and Bile & Sera and Bile of Gallstone Patients. Indian Journal of Clinical Biochemistry. 20 (2): 81-85.