

**HUBUNGAN KONSUMSI BUAH, KONSUMSI SAYUR, DAN  
KADAR KOLESTEROL TOTAL PASIEN RAWAT JALAN DI  
POLI PENYAKIT DALAM RUMAH SAKIT TNI AU dr. M.  
SALAMUN BANDUNG TAHUN 2015**

**KARYA TULIS ILMIAH**

diajukan untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan pendidikan Program  
Diploma III Kesehatan Bidang Gizi

oleh

**Rana Nurul Khairiyah**

**NIM P17331112041**



**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BANDUNG**

**JURUSAN GIZI PROGRAM STUDI DIPLOMA III**

**2015**



## LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Hubungan Konsumsi Buah, Konsumsi Sayur, dan Kadar Kolesterol Total Pasien Rawat Jalan di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit TNI AU dr. M. Salamun Bandung Tahun 2015”** ini, telah disidangkan pada tanggal 30 Juni 2015

Menyetujui,

Pembimbing,

Siti Utami, SKM, MKes

NIP. 195204261975032001

## PERNYATAAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Hubungan Konsumsi Buah, Konsumsi Sayur, dan Kadar Kolesterol Total Pasien Rawat Jalan di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit TNI AU dr. M. Salamun Bandung Tahun 2015”** ini, telah disidangkan pada tanggal 30 Juni 2015

Tim Penguji Ujian Akhir Program Tahun 2015:

Ketua Penguji

Tanda Tangan

Siti Utami, SKM, Mkes

.....

Anggota Penguji

1. Nelly Olifa Ilyas, DAN, M.Kes

.....

2. Dewi Nurhayati, M.Si

.....

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BANDUNG

KETUA JURUSAN GIZI

Holil M.Par'i, SKM, M.Kes

NIP. 195605131981021001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah berjudul **“Hubungan Konsumsi Buah, Konsumsi Sayur, dan Kadar Kolesterol Total Pasien Rawat Jalan di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit TNI AU dr. M. Salamun Bandung Tahun 2015”**.

Karya tulis ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi D3 di Poltekkes Kemenkes Bandung. Tanpa bantuan dari berbagai pihak, penyusunan karya tulis ini tidak akan terwujud. Untuk itu dari hati yang terdalam, penulis haturkan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Holil M.Par'i, SKM, M.Kes, selaku ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung;
2. Bapak Budi Setiyono, DCN, MPH selaku dosen pembimbing akademik;
3. Ibu Siti Utami, SKM, M.Kes selaku dosen pembimbing materi karya tulis ilmiah;
4. Ibu Nelly Olifa Ilyas, DAN, M.Kes dan Dewi Nurhayati, M.Si selaku dosen penguji karya tulis ilmiah;
5. Bapak dan Ibu tercinta serta kakak tersayang yang telah membantu dan memberikan dukungan secara moril dan materil;
6. Teman – Teman angkatan 24 selalu memberikan inspirasi, bantuan, dan motivasi;
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan karya tulis ilmiah ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata peneliti harap semoga ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan. Semoga Allah Swt. melimpahkan rahmat, nikmat, dan karunia-Nya kepada kita semua. Amin.

Cimahi, Juni 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Keterbatasan Penelitian.....	6
<b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kolesterol.....	7
2.1.1 Definisi Kolesterol.....	7
2.1.2 Peranan Kolesterol.....	7
2.1.3 Hiperkolesterolemia.....	10
2.1.4 Klasifikasi Hiperkolesterolemia.....	11
2.1.5 Faktor Risiko Hiperkolesterolemia.....	14
2.2 Buah dan Sayur	16
2.2.1 Komposisi Buah dan Sayur.....	16
2.2.2 Hubungan Konsumsi Buah dan Kadar Kolesterol Total.....	22
2.2.3 Hubungan Konsumsi Sayur dan Kadar Kolesterol Total.....	23

2.3	Survey Konsumsi Pangan.....	23
2.3.1	Pengertian Survei Konsumsi Makanan.....	23
2.3.2	Jenis Data Konsumsi.....	23
2.3.3	SQFFQ ( <i>Semiquantitative Food Frequency Questionnaire</i> ).....	24
BAB III	KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI OPERASIONAL	
3.1	Kerangka Konsep.....	26
3.2	Hipotesis.....	27
3.3	Definisi Operasional.....	27
3.3.1	Kadar Kolesterol Total.....	27
3.3.2	Konsumsi Buah.....	27
3.3.3	Konsumsi Sayur.....	27
BAB IV	METODE PENELITIAN	
4.1	Desain Penelitian.....	29
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
4.3	Populasi dan Sampel.....	29
4.4	Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	31
4.4.1	Jenis Data.....	31
4.4.2	Cara Pengumpulan Data.....	31
4.5	Pengolahan dan Analisis Data.....	32
4.5.1	Pengolahan Data.....	32
4.5.2	Analisis Data.....	34
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1	Gambaran Umum RS TNI AU dr. M. Salamun Bandung.....	38
5.2	Gambaran Umum Sampel.....	38
5.2.1	Umur.....	39

5.2.2 Jenis Kelamin.....	40
5.2.3 Pendidikan.....	41
5.2.4 Pekerjaan.....	41
5.3 Faktor Risiko Sampel.....	42
5.3.1 Status Gizi.....	42
5.3.2 Kebiasaan Merokok.....	43
5.3.3 Kebiasaan Olahraga.....	44
5.3.4 Riwayat Hiperkolesterolemia.....	45
5.4 Analisa Univariat.....	46
5.4.1 Kadar Kolesterol Total.....	46
5.4.2 Konsumsi Buah.....	48
5.4.3 Konsumsi Sayur.....	50
5.5 Analisa Bivariat.....	5
5.5.1 Hubungan antara Konsumsi Buah dan Kadar Kolesterol Total.....	53
5.5.2 Hubungan antara Konsumsi Sayur dan Kadar Kolesterol Total.....	53
<b>BAB VI SIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Simpulan.....	55
6.2 Saran.....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>62</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
2.1	KATEGORI BATASAN KADAR KOLESTEROL TOTAL.....	10
5.1	DISTRIBUSI FREKUENSI UMUR.....	39
5.2	DISTRIBUSI FREKUENSI JENIS KELAMIN .....	40
5.3	DISTRIBUSI FREKUENSI PENDIDIKAN .....	41
5.4	DISTRIBUSI FREKUENSI PEKERJAAN.....	42
5.5	DISTRIBUSI FREKUENSI STATUS GIZI.....	43
5.6	DISTRIBUSI FREKUENSI KEBIASAAN MEROKOK.....	44
5.7	DISTRIBUSI FREKUENSI KEBIASAAN OLAHRAGA.....	45
5.8	DISTRIBUSI FREKUENSI RIWAYAT HIPERKOLESTEROLEMIA.....	46
5.9	DATA STATISTIK KADAR KOLESTEROL TOTAL.....	47
5.10	GAMBARAN KADAR KOLESTEROL TOTAL.....	47
5.11	DATA STATISTIK KONSUMSI BUAH.....	48
5.12	GAMBARAN KONSUMSI BUAH.....	49
5.13	DATA STATISTIK KONSUMSI SAYUR.....	50
5.14	GAMBARAN KONSUMSI SAYUR.....	51
5.15	HUBUNGAN ANTARA KONSUMSI BUAH DAN KADAR KOLESTEROL TOTAL.....	53
5.16	HUBUNGAN ANTARA KONSUMSI SAYUR DAN KADAR KOLESTEROL TOTAL.....	54

## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
3.1	SKEMA KERANGKA KONSEP.....	26
5.4.1	SCATTER PLOT KONSUMSI BUAH DAN KADAR KOLESTEROL TOTAL.....	76
5.4.2	SCATTER PLOT KONSUMSI SAYUR DAN KADAR KOLESTEROL TOTAL.....	76

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	NASKAH PENJELASAN PENELITIAN.....	62
2.	FORM PERSETUJUAN.....	63
3.	KUESIONER DATA UMUM.....	64
4.	KUESIONER DATA FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KADAR KOLESTEROL TOTAL.....	65
5.	KUESIONER SQFFQ KONSUMSI BUAH DAN KONSUMSI SAYUR.....	66
6.	OUTPUT ANALISIS DATA.....	68
7.	KANDUNGAN SERAT LARUT DAN TIDAK LARUT DALAM BEBERAPA BUAH DAN SAYUR.....	77



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penyakit kardiovaskuler merupakan penyakit pembunuh utama dibandingkan dengan penyakit – penyakit lain termasuk di negara Indonesia. Tingginya kadar kolesterol total lebih dari 250 mg/dl dapat meningkatkan risiko terkena penyakit kardiovaskuler (Mahan dan Escott, 2008).

Hasil Riset Kesehatan Dasar 2013 melaporkan prevalensi kolesterol total abnormal pada penduduk Indonesia dengan umur  $\geq 15$  tahun sebesar 35,9 persen. Proporsi pada perempuan lebih tinggi (39,6%) dibandingkan pada laki – laki (30%), dan proporsi di perkotaan lebih tinggi (39,5%) dibandingkan daerah perdesaan (32,1%).

Kadar kolesterol yang berlebihan di dalam darah atau hiperkolesterolemia akan menyebabkan terbentuknya plak lemak yang berhubungan dengan konsumsi makanan yang terlalu banyak mengandung kolesterol yaitu  $\geq 125$  mg / 100 gram (Fikri, 2009). Tumpukan lemak tersebut akan mengalami oksidasi yang lama kelamaan akan membentuk plak yang dapat menyebabkan penyempitan dan pengerasan arteri sehingga terjadi gangguan sirkulasi darah ke arah suatu organ (Suraya, 2007).

Beberapa faktor risiko yang mempengaruhi kadar kolesterol yaitu kebiasaan merokok, kurang konsumsi sayuran dan buah – buahan, konsumsi alkohol secara berlebihan, obesitas, kurang aktivitas, keturunan, umur dan jenis kelamin (Nilawati, 2008).

Pada hasil Riset Kesehatan Dasar 2013 melaporkan bahwa konsumsi buah dan sayur masyarakat Indonesia masih kurang dari standar yaitu  $\geq 5$  penukar. Prevalensi nasional kurang konsumsi buah dan

sayur menurut Riskesdas 2013 pada penduduk  $\geq 10$  tahun adalah 93,6 persen, yang artinya hanya 6,4 persen masyarakat Indonesia yang mengkonsumsi cukup buah dan sayur.

Penelitian Rahmadiani (2012) membuktikan bahwa sampel dengan asupan sayurinya  $< 1,5$  penukar sehari mempunyai risiko 3,95 kali untuk terkena hiperkolesterolemia dibandingkan sampel dengan asupan sayur  $\geq 1,5$  penukar dan sampel dengan asupan buah  $< 3$  penukar per hari mempunyai risiko 3,571 kali untuk terkena hiperkolesterolemia dibandingkan sampel dengan asupan buah  $\geq 3$  penukar.

Buah dan sayur mengandung kandungan non gizi yaitu serat yang dapat berpengaruh pada kadar kolesterol darah total. Serat yang terdapat dalam buah dan sayur adalah serat larut dan serat tidak larut. Sebagian besar buah-buahan lebih banyak mengandung serat larut, sedangkan sebagian besar sayur mengandung serat kasar atau serat tidak larut (Apriadi, 2007). Selain serat, buah dan sayur juga mengandung vitamin dan mineral serta pigmen yang bermanfaat bagi tubuh (Fikri, 2009).

Kebutuhan serat anjuran per hari sekitar 20 -30 gram. Kebutuhan serat ini dapat dipenuhi dari konsumsi buah dan konsumsi sayur. Sekitar 35 persen kandungan serat dalam pangan merupakan serat larut dan sekitar 45 persen merupakan serat tidak larut. Serat larut dalam buah yaitu 38 persen dan pada sayur 32 persen (Hartono, 2006).

Pada hasil penelitian Milla (2012), sampel dengan asupan serat larut air kurang dari 6 gram per hari mempunyai risiko 3,857 kali lebih besar untuk terkena hiperkolesterolemia jika dibandingkan dengan sampel dengan asupan serat larut air  $\geq 6$  gram per hari.

Serat larut berfungsi mengikat asam empedu di usus dan menurunkan penyerapan kolesterol yang ada dalam makanan sehingga berdampak pada menurunnya kadar kolesterol darah (Yuliarti, 2008). Adapun Serat tidak larut yang mempunyai efek melancarkan pembuangan

sisanya makanan secara alami termasuk pembuangan hasil penyerapan kolesterol oleh serat larut (Nilawati, 2008). Di saluran pencernaan, serat larut dapat mengikat garam empedu yang merupakan produk akhir kolesterol kemudian dikeluarkan bersamaan dengan feses. Dengan demikian serat pangan mampu mengurangi kadar kolesterol dalam plasma darah sehingga akan mengurangi dan mencegah risiko penyakit kardiovaskuler (Agus, 2011).

Pada beberapa penelitian sebelumnya tersebut dapat membuktikan bahwa serat larut maupun tidak larut dapat mempengaruhi kadar kolesterol total. Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melihat bagaimana keeratan hubungan konsumsi buah, konsumsi sayur, dan kadar kolesterol total pada pasien rawat jalan di Rumah Sakit TNI AU dr. M. Salamun Bandung.

Rumah Sakit TNI-AU Tingkat II dr. M. Salamun Kota Bandung adalah Rumah Sakit Militer Tingkat II di Kota Bandung, Jawa Barat. Rumah Sakit Angkatan Udara dr. M. Salamun mempunyai visi yaitu menyelenggarakan dukungan kesehatan yang diperlukan dalam setiap operasi dan latihan TNI/TNI AU, menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang bermutu terhadap anggota TNI/TNI AU beserta keluarganya serta masyarakat umum, dan meningkatkan kemampuan profesionalisme personal secara berkesinambungan. Dari data kunjungan pasien bulan Agustus dan September 2014 Poli Penyakit Dalam, terdapat pengunjung 5.377 pasien dengan 87 orang hiperkolesterolemia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana keeratan hubungan konsumsi buah, konsumsi sayur, dan kadar kolesterol total pasien Rawat Jalan di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit TNI AU dr. M. Salamun Bandung.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui keeratan hubungan konsumsi buah, konsumsi sayur, dan kadar kolesterol total pasien Rawat Jalan di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit TNI AU dr. M. Salamun Bandung.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui karakteristik sampel meliputi umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan dan jenis pekerjaan.
2. Memperoleh informasi kadar kolesterol total sampel maksimal 1 minggu terakhir sebelum wawancara .
3. Mengetahui faktor risiko lain meliputi keturunan, faktor umur, jenis kelamin, kebiasaan olahraga, dan kegemukan.
4. Memperoleh informasi rata – rata konsumsi buah sampel per hari.
5. Memperoleh informasi rata – rata konsumsi sayur sampel per hari
6. Menganalisis keeratan hubungan konsumsi buah dan kadar kolesterol total
7. Menganalisis keeratan hubungan konsumsi sayur dan kadar kolesterol total

### **1.4 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian akan dilakukan adalah termasuk lingkup gizi klinik yaitu ingin mengetahui hubungan konsumsi buah dan konsumsi sayur terhadap kadar kolesterol total pasien Rawat Jalan di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit TNI AU dr. M. Salamun Bandung.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Bagi Penulis**

Dari hasil penelitian ini diharapkan peneliti dapat memperjelas teori yang pernah diterima selama kuliah dengan cara mengamati secara langsung keadaan sesungguhnya di masyarakat. Serta memberi pengetahuan kepada penulis mengenai hubungan konsumsi buah, konsumsi sayur, dan kadar kolesterol total.

### **1.5.2 Bagi Sampel**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dengan memperoleh informasi, sampel mengetahui informasi mengenai pentingnya konsumsi buah, konsumsi sayur, dan kadar kolesterol total sehingga dapat meningkatkan konsumsi buah dan konsumsi sayur.

### **1.5.3 Bagi Poltekkes Kemenkes Bandung Jurusan Gizi**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan mahasiswa dan menambah literatur di perpustakaan khususnya mengenai hubungan konsumsi buah, konsumsi sayur, dan kadar kolesterol total.

### **1.5.4 Bagi Pihak Rumah Sakit**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi kepada pihak rumah sakit mengenai hubungan konsumsi buah, konsumsi sayur, dan kadar kolesterol total dan sebagai bahan masukan bagi ahli gizi dalam memberikan penyuluhan mengenai konsumsi buah dan konsumsi sayur.

## **1.6 Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu :

1. Daya ingat sampel mengenai konsumsi buah dan konsumsi sayur satu bulan terakhir.
2. Kolesterol endogen / diproduksi sendiri dalam sel tubuh yaitu semakin kecil konsumsi kolesterol, maka sintesis kolesterol endogen akan meningkat dan sebaliknya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kolesterol**

##### **2.1.1 Definisi Kolesterol**

Kolesterol merupakan komponen lemak yang merupakan sumber energi yang memberikan kalori paling tinggi dan juga merupakan bahan dasar pembentukan hormon- hormon steroid. Sebagai senyawa lemak, 80% kolesterol dihasilkan dari dalam tubuh (organ hati) dan 20% sisanya dari luar tubuh yaitu dari zat makanan (Fikri, 2009).

Kolesterol di dalam tubuh mempunyai fungsi ganda, yaitu di satu sisi diperlukan dan di sisi lain dapat membahayakan bergantung berapa banyak terdapat di dalam tubuh dan di bagian mana (Almatsier, 2010). Kolesterol berperan menstabilkan lapis ganda fosfolipid pada membran. Kolesterol berfungsi sebagai prekursor garam – garam empedu senyawa mirip deterjen yang berfungsi dalam proses pencernaan dan penyerapan lemak (Marks, et al, 2000).

Kolesterol total merupakan nilai kadar kolesterol dalam darah yang merupakan penjumlahan dari kolesterol yang terkandung dalam LDL, HDL, dan lipoprotein yang lainnya (Freeman dan Christine, 2008). Pengukuran kolesterol total meliputi semua yang terkandung dalam fraksi lipoprotein. LDL 60% sampai 70% dari total, 20% sampai 30% pada HDL, dan 10% sampai 15% pada VLDL (Mahan dan Sylvia 2004).

##### **2.1.2 Peranan Kolesterol**

Kolesterol berfungsi sebagai bahan antara pembentukan sejumlah steroid penting, seperti asam empedu, asam folat, hormon – hormon adrenal korteks, estrogen, androgen, dan progesteron. Kolesterol juga dapat membahayakan tubuh jika kolesterol dalam darah terlalu banyak

sehingga dapat menyebabkan pembentukan endapan pada dinding pembuluh darah dan terjadi penyempitan yang dinamakan aterosklerosis. Penyempitan biasanya terjadi di pembuluh jantung dan pembuluh otak. Penyempitan terjadi pada pembuluh darah jantung dapat menyebabkan penyakit jantung koroner dan pada pembuluh darah otak menyebabkan penyakit cerebrovaskular (Almatsier, 2010).

Tubuh dapat menyeimbangkan kolesterol yang dibuat sendiri di hati dengan asupan kolesterol dari makanan, semakin banyak makanan yang mengandung kadar kolesterol tinggi yang dikonsumsi maka semakin sedikit tubuh memproduksi kolesterol dalam darah. Pola makan tinggi lemak jenuh akan membuat kadar kolesterol dalam darah menjadi tidak seimbang (Morrell, 2005).

Lemak dalam aliran darah ditranspor dalam bentuk kilomikron, asam lemak bebas, dan lipoprotein. Kilomikron terdiri dari 90% trigliserida, ditambah kolesterol, fosfolipid, dan selubung tipis protein. Asam lemak bebas ditranspor dari sel – sel jaringan adiposa untuk dipakai jaringan lain sebagai energi. Lipoprotein dipakai untuk transpor lemak antar jaringan dan bersirkulasi dalam darah setelah kilomikron dikeluarkan dari darah. Lipoprotein terbagi menjadi tiga kelas sesuai dengan densitasnya, yaitu VLDL (very low density lipoprotein), LDL (low density lipoprotein), dan HDL (high density lipoprotein) (Slonane, 2004).

- a. Very Low Density Lipoprotein (VLDL) mengandung kurang lebih 60% trigliserida dan 15% kolesterol. VLDL juga mentranspor trigliserida dan kolesterol menjauhi hati menuju jaringan untuk disimpan dan digunakan (Slonane, 2004).
- b. Low Density Lipoprotein (LDL) mengandung hampir 50% kolesterol dan membawa 60% sampai 70% kolesterol plasma yang disimpan dalam jaringan adiposa dan otot polos. Konsentrasinya bergantung pada banyak faktor, terutama pada

faktor asupan makan yang mengandung kolesterol dan lemak jenuh (Slonane, 2004).

LDL juga sering disebut dengan istilah kolesterol jahat karena paling banyak mengangkut kolesterol dan lemak dalam darah. Kadar LDL yang tinggi dan pekat ini akan menyebabkan kolesterol lebih banyak melekat pada dinding-dinding pembuluh darah pada saat transportasi dilakukan. Kolesterol yang melekat itu perlahan-lahan akan mudah membentuk tumpukan-tumpukan yang mengendap, seperti plak pada dinding-dinding pembuluh darah. Akibatnya saluran darah terganggu dan ini bisa meningkatkan risiko penyakit pada tubuh seseorang seperti stroke, jantung koroner, dan lain sebagainya (Graha, 2010).

- c. High Density Lipoprotein (HDL) mengandung 20% kolesterol, kurang dari 5% trigliserida, dan 50% protein dari berat molekulnya (Slonane, 2004). HDL juga sering disebut dengan istilah kolesterol baik karena kolesterol HDL ini mengangkut lebih sedikit kolesterol dan mengandung banyak protein. HDL berfungsi membuang kelebihan kolesterol yang dibawa oleh LDL dengan membawanya kembali kehati dan kemudian diurai kembali, sehingga HDL dapat membantu mencegah terjadinya pengendapan dan mengurangi terjadinya plak di pembuluh darah yang dapat mengganggu peredaran darah dan membahayakan tubuh (Graha, 2010).

Tidak semua kolesterol meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung. Kolesterol yang dibawa oleh LDL dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung, sedangkan kolesterol yang dibawa oleh HDL akan menurunkan risiko terjadinya penyakit jantung. HDL mengantarkan kolesterol yang terbentuk dalam jaringan secara berlebih kembali ke dalam hati untuk proses pengeluaran dari tubuh (Fairuz, 2009).

**Tabel 2.1**

**Kategori Kadar Kolesterol Darah**

*Program Adult Treatment Panel III* menetapkan batasan pengukuran kolesterol seperti dalam Tabel 2.1.2 dibawah ini :

Pengukuran	Rendah	Normal	Mendekati Normal	Perbatasan Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi
Kolesterol Total		<200 mg/dl		200-239 mg/dl	≥240 mg/dl	
Kolesterol LDL		<100 mg/dl	110-129 mg/dl	130-159 mg/dl	160-189 mg/dl	>190 mg/dl
Kolesterol HDL	<40 mg/dl	40-59 mg/dl			≥60 mg/dl	
Trigliserida		<150 mg/dl		150-199 mg/dl	200-499 mg/dl	≥500 mg/dl

sumber : Nelms et al, 2007

**2.1.3 Hiperkolesterolemia**

Hiperkolesterolemia merupakan penyakit gangguan metabolisme kolesterol yang disebabkan oleh tingginya kadar kolesterol total dalam darah sampai melebihi batas normal yang dapat dikurangi melalui modifikasi diet, aktivitas fisik atau obat – obatan (Brooker, 2008). Hiperkolesterolemia adalah keadaan dimana terjadi peningkatan kadar kolesterol total yang disertai dengan meningkatnya kadar kolesterol LDL plasma. Hiperkolesterolemia yaitu jika kadar kolesterol total plasma ≥200 mg/dl. Kadar kolesterol total plasma 200 mg/dl setara dengan kadar kolesterol LDL 130 mg/dl (Anwar, 2004).

Mekanisme terjadinya hiperkolesterolemia adalah lemak yang berasal dari makanan akan mengalami proses pencernaan di dalam usus menjadi asam lemak bebas, trigliserid, fosfolipid dan kolesterol. Kemudian

diserap ke dalam bentuk kilomikron dan sisa pemecahan kilomikron tersebut beredar menuju hati dan dipilih menjadi kolesterol. Sebagian kolesterol ini dibuang ke empedu sebagai asam empedu dan sebagian lagi bersama – sama dengan trigliserida akan bekerjasama dengan protein yaitu apoprotein dan membentuk very low density lipoprotein (VLDL) yang akan dipecah oleh enzim lipoprotein menjadi intermediet density lipoprotein (IDL) yang tidak bisa bertahan 2-6 jam akan diubah menjadi low density lipoprotein (LDL) (Soeharto, 2004).

Pembentukan LDL oleh reseptor berfungsi untuk pengontrolan kolesterol darah. Selain itu, dalam pembuluh darah terdapat sel – sel perusak yang dapat merusak LDL. Melalui jalur sel – sel perusak ini molekul LDL dioksidasi sehingga tidak dapat masuk kembali ke dalam aliran darah. Kolesterol yang banyak terdapat dalam LDL akan menumpuk dalam sel – sel perusak. Jika hal ini terjadi selama bertahun – tahun, kolesterol akan menumpuk pada dinding pembuluh darah dan membentuk plak. Plak akan bercampur dengan protein dan ditutupi oleh sel – sel otot dan kalsium sehingga dapat berkembang menjadi aterosklerosis (Almatsier, 2010).

#### **2.1.4 Klasifikasi Hiperkolesterolemia**

1. Hiperkolesterolemia menurut tingkatan (Scott M Grundy dalam Milla, 2011) terbagi menjadi 3, yaitu :
  - a. Hiperkolesterolemia Ringan  
Hiperkolesterolemia ringan adalah peningkatan kolesterol total dalam darah mencapai 225 -275 mg/dl
  - b. Hiperkolesterolemia Menengah  
Hiperkolesterolemia menengah adalah peningkatan kolesterol total dalam darah mencapai 275 -325 mg/dl.
  - c. Hiperkolesterolemia Berat  
Hiperkolesterolemia berat adalah peningkatan kolesterol total dalam darah mencapai >325 mg/dl.

2. Hiperkolesterolemia menurut penyebab terjadinya dibagi menjadi dua, yaitu :

a. Hiperkolesterolemia Primer

Hiperkolesterolemia primer adalah kejadian meningkatnya kadar kolesterol darah yang disebabkan karena adanya faktor kelainan genetik (Laker, 2006). Kelainan ini disebabkan oleh beberapa gen bermasalah yang berkombinasi dengan faktor lingkungan, seperti kegemukan atau makanan tinggi lemak jenuh (Freeman dan Christine, 2008).

Hiperkolesterolemia primer terdiri dari Hiperkolesterolemia Familial dan Hiperkolesterol Poligenik menurut klasifikasi WHO Fredrickson (Rubenstein, David Wayne dan John Bradley, 2007) :

1) Hiperkolesterolemia Familial

Penyakit keturunan dimana terjadi peningkatan kadar kolesterol yang sangat banyak akibat kelainan genetik dalam fungsi reseptor LDL yang tidak berfungsi dengan baik. Reseptor LDL ini menyebabkan hiperkolesterolemia yang dapat menimbulkan aterosklerosis (Rubenstein, David Wayne dan John Bradley, 2007). Heterozigot menampilkan peningkatan konsentrasi LDL 2 sampai 3 kali lipat yang berperan terhadap peningkatan kadar LDL (Isselbacher dkk, 2000). Pada tipe ini, kadar kolesterol total darah mencapai 250 mg/dl sampai 500 mg.dl dengan rata – rata 360 mg/dl yang sudah ada pada saat lahir (Mahan dan Sylvia 2004)

## 2) Hiperkolesterolemia Familial Poligenik

Hiperkolesterolemia poligenik merupakan penyebab tersering peningkatan kadar kolesterol yang disebabkan oleh berkurangnya daya metabolisme kolesterol dan meningkatnya penyerapan lemak (Rubenstein, David Wayne dan John Bradley, 2007). Biasanya penderita tipe ini memiliki kadar kolesterol LDL lebih rendah, tetapi masih berisiko tinggi hiperkolesterolemia (Mahan dan Sylvia 2004). Pasien tertentu dengan hiperkolesterolemia poligenik berespons terhadap pembatasan diet lemak jenuh dan kolesterol dan adapun pasien lain yang memerlukan terapi obat (Isselbacher dkk, 2000).

### b. Hiperkolesterolemia Sekunder

Hiperkolesterolemia sekunder adalah suatu keadaan yang diakibatkan karena penderita mengidap suatu penyakit tertentu yang dapat mempengaruhi peningkatan kadar kolesterol di dalam darah. Beberapa penyebab tipe ini, antara lain :

- 1) Obesitas
- 2) Alkoholisme
- 3) Hipotiroidisme
- 4) Diabetes Melitus
- 5) Penyakit Ginjal
- 6) Penyakit Hati
- 7) Obat – obatan

Hiperkolesterolemia tipe ini dapat diperbaiki jika penyakit penyebabnya di obati (Laker, 2006).

### **2.1.5 Faktor Risiko Hiperkolesterolemia**

Faktor risiko yang mempengaruhi kadar kolesterol yaitu keturunan, umur, jenis kelamin, kurang kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok, dan kegemukan (Nilawati, 2008).

#### **1. Faktor Keturunan**

Hiperkolesterolemia yang disebabkan oleh keturunan biasa disebut hiperkolesterolemia familial yaitu meningkatkan kadar kolesterol yang diakibatkan karena ketidakmampuan reseptor LDL. Hal ini dapat dikontrol dengan obat dan pola hidup sehat (Bull-Morrell, 2007).

#### **2. Faktor Umur**

Umur merupakan salah satu faktor risiko alami. Faktor umur berpengaruh terhadap kondisi kesehatan seseorang karena semakin tua, kemampuan mekanisme kerja bagian – bagian organ tubuh akan semakin menurun. Setelah umur 20 tahun, kolesterol total darah setiap individu cenderung meningkat. Pada pria, kolesterol total darah mudah naik kadarnya setelah umur 50 tahun. Wanita yang belum menopause mempunyai kadar kolesterol lebih rendah daripada pria dengan umur yang sama, namun setelah menopause, kadar kolesterol LDL pada wanita cenderung meningkat. Faktor ini tidak mungkin dapat diubah (Kumalaningsih, 2006).

#### **3. Jenis Kelamin**

Hormon estrogen pada wanita akan menurunkan kolesterol darah sedangkan hormon endogen pada pria dapat meningkatkan kolesterol darah (Bull-Morrell, 2007). Pada laki – laki sampai umur sekitar 50 tahun memiliki risiko 2-3 kali lebih besar dibandingkan dengan wanita untuk mengalami aterosklerosis oleh kolesterol. Setelah menopause wanita memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan

dengan laki – laki. Pada masa premenopause, wanita di lindungi oleh hormon estrogen yang dapat mencegah terbentuknya aterosklerosis dengan cara meningkatkan HDL dan menurunkan LDL dalam darah (Sabella, 2010).

#### 4. Kebiasaan Olahraga

Kebiasaan olahraga dapat meningkatkan kadar HDL dalam darah dan bermanfaat untuk mencegah timbunan lemak di dinding pembuluh darah. Melakukan aktivitas fisik yang teratur dapat menyebabkan kadar kolesterol total, kolesterol LDL dan trigliserida menurun dalam darah sedangkan kolesterol HDL meningkat (Rahmawati dkk, 2009).

#### 5. Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok dapat menurunkan kadar HDL dalam aliran darah sehingga menyebabkan darah mudah membeku dan kemungkinan terjadinya penyumbatan arteri, serangan jantung dan stroke semakin besar. Merokok akan meningkatkan kecenderungan sel – sel darah untuk menggumpal di dalam pembuluh darah (Kumalaningsih, 2006). Menghisap 20 batang atau lebih dalam sehari berisiko dua kali lipat lebih tinggi untuk terserang penyakit jantung dibandingkan dengan yang tidak merokok. Merokok akan meningkatkan kecenderungan sel – sel darah untuk menggumpal di dalam pembuluh dan melekat pada lapisan dalam pembuluh darah, sehingga akan meningkatkan risiko penggumpalan darah (Nilawati, 2008). Nikotin dalam rokok dapat mempercepat proses penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah sehingga memperburuk profil lemak atau kolesterol darah (Davidson, 2003).

#### 6. Kegemukan

Kelebihan berat badan meningkatkan risiko terjadinya arterosklerosis. Orang dengan berat badan berlebih cenderung

mempunyai kadar kolesterol dan lemak yang tinggi dalam darah serta jumlah HDL yang rendah (Kumalaningsih, 2006). Kelebihan berat badan dapat meningkatkan trigliserida dan menurunkan kadar kolesterol HDL (Almatsier, 2010).

## **2.2 Buah dan Sayur**

Buah dan sayur adalah bahan pangan yang berasal dari tumbuhan dan merupakan sumber antioksidan dan mengandung banyak air, vitamin mineral, serat dan enzim yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia (Dalimartha dan Felix Adrian, 2013).

Buah – buahan tidak hanya lezat dan segar, tetapi juga bergizi tinggi. Buah – buahan adalah makanan tanpa zat kimia tambahan yang dapat membahayakan tubuh. Konsumsi buah juga dapat membantu mengatasi dan menghindari tubuh dari kejadian hiperkolesterolemia (Dalimartha dan Felix Adrian, 2013).

Sayuran didefinisikan sebagai bagian tanaman yang umum dimakan untuk memenuhi kebutuhan akan gizi. Beberapa jenis sayuran mampu menurunkan kolesterol darah. Dibandingkan dengan sumber serat pangan lainnya, sayuran merupakan sumber paling baik dan utama (Astawan, 2008).

### **2.2.1 Komposisi Buah dan Sayur**

Kandungan zat gizi yang banyak terdapat dalam buah dan sayur yaitu karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral. Kandungan gizi utama dalam buah dan sayuran adalah vitamin dan mineral. Selain zat gizi yang terdapat dalam buah dan sayuran, terdapat juga zat non gizi yaitu serat makanan (dietary fiber), enzim dan pigmen (Nurheti, 2008).

### **2.2.1.1 Serat dalam Buah dan Sayur**

Serat merupakan karbohidrat kompleks yang terbentuk dari gugusan gula sederhana yang bergabung menjadi satu serta tidak dapat dicerna. Serat makanan juga didefinisikan sebagai sisa yang tertinggal dalam kolon setelah makanan dicerna atau setelah zat – zat gizi dalam makanan diserap tubuh (Wirakusumah, 2007).

Serat pangan adalah senyawa berbentuk karbohidrat kompleks yang banyak terdapat pada dinding sel tanaman pangan dan terbentuk dari gugusan gula sederhana yang bergabung menjadi satu serta tidak dapat dicerna serta tidak dapat diserap oleh saluran pencernaan manusia. Serat pangan memiliki fungsi yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan, pencegahan penyakit dan sebagai komponen penting dalam terapi gizi (Astawan, 2008).

Tubuh manusia membutuhkan serat makanan 20 – 30 gram. Kebutuhan tersebut dapat terpenuhi pada buah, sayur, kacang – kacang dan padi – padian. Serat makanan termasuk zat non gizi namun mampu menurunkan serum lemak (Rozaline, 2006).

Buah dan sayur mengandung zat non gizi yaitu serat. Buah dan sayur merupakan sumber serat pangan yang baik. Kandungan serat makanan pada buah 0,5 – 5 gram dalam 100 gram berat buah, sedangkan kandungan serat makanan pada sayuran jauh lebih banyak dibandingkan pada buah. Serat makanan dibagi menjadi dua jenis, yaitu serat tidak larut air dan serat larut air (Rozalin, 2006).

Badan Kesehatan Dunia (WHO) secara umum menganjurkan konsumsi sayuran dan buah-buahan untuk hidup sehat sejumlah 400 g perorang perhari, yang terdiri dari 250 g sayur ( setara dengan 2 1/2 porsi atau 2 1/2 gelas sayur setelah dimasak dan ditiriskan) dan 150 g buah (setara dengan 3 buah pisang ambon ukuran sedang atau 1 1/2 potong

pepaya ukuran sedang atau 3 buah jeruk ukuran sedang). Bagi orang Indonesia dianjurkan konsumsi sayuran dan buah-buahan 300-400 g perorang perhari bagi anak balita dan anak umur sekolah, dan 400-600 g perorang perhari bagi remaja dan orang dewasa. Sekitar dua-pertiga dari jumlah anjuran konsumsi sayuran dan buah-buahan tersebut adalah porsi sayur (Pedoman Gizi Seimbang, 2014).

Serat yang terdapat dalam buah dan sayur terbagi menjadi serat larut dan serat tidak larut.

#### 1) Serat Larut Air

Serat larut merupakan komponen serat yang dapat larut di dalam air dan dalam saluran pencernaan. komponen serat ini dapat membentuk gel dengan cara menyerap air (Astawan, 2008). Serat larut berperan dalam mencegah konstipasi. Di dalam lambung dan saluran pencernaan, serat jenis ini akan membentuk gel sehingga akan membuat kenyang (Wirakusumah, 2007). Serat yang termasuk ke dalam serat larut air yaitu mucilage, gum, dan pektin. Serat larut yang terdapat pada semua dinding sel tanaman serta kulit luar dari buah – buahan dan sayur – sayuran adalah pektin (Wirakusumah, 2010). Pektin berperan dalam menurunkan kolesterol melalui mekanisme pengikatan kolesterol dan asam empedu yang kemudian mendorong dan mengeluarkannya dari saluran pencernaan (Wirakusumah, 2007).

Buah – buahan mengandung serat larut dan serat tidak larut, namun sebagian besar serat yang terdapat dalam buah adalah serat larut. Serat larut dapat membentuk gel dalam saluran pencernaan dengan cara menyerap air sehingga dapat memperlambat pencernaan dan dapat menurunkan kolesterol LDL darah karena mengganggu penyerapan kolesterol makanan (Devi, 2010).

Jenis serat larut juga sebenarnya dengan sendirinya dapat mencuci kolesterol LDL yang melekat di dalam dinding arteri (Fikri, 2009).

Serat larut air mampu mengikat lemak dalam usus dan mencegah penyerapan lemak oleh tubuh, sehingga serat ini dapat membantu mengurangi kadar kolesterol dalam darah. Selain itu, serat larut juga dapat menurunkan kadar kolesterol darah hingga 5% atau lebih. Rendahnya kadar kolesterol dalam darah ada hubungannya dengan tingginya kandungan serat dalam makanan. Serat makanan yang larut lebih efektif dalam mereduksi plasma kolesterol yaitu low density lipoprotein (LDL), serta meningkatkan kadar high density lipoprotein (HDL) (Ide, 2009).

Serat pangan larut air yang banyak terdapat pada buah adalah pektin (Astawan, 2008). Pektin yang sebagian besar terdapat dalam buah mampu menurunkan kadar kolesterol LDL. Tingginya konsumsi serat larut akan membuat semakin banyak asam empedu dan lemak yang dikeluarkan oleh tubuh. Dalam saluran pencernaan, serat larut mengikat asam empedu (produk akhir kolesterol) dan kemudian dikeluarkan bersama tinja (Ide, 2009).

Pektin mengurangi penyerapan glukosa yang dapat menurunkan kolesterol dengan mencegah lonjakan gula darah dan tingkat trigliserida. Pektin berkontribusi 20% terhadap penurunan kolesterol dengan membentuk penghalang fisik seperti gel untuk mencegah kolesterol diserap dari usus dan mencegah kolesterol yang diserap oleh hati yang nantinya akan diubah menjadi molekul lipoprotein densitas rendah (LDL) (Nilawati, 2008).

## 2) Serat Tidak Larut

Serat tidak larut air umumnya berbentuk selulosa, hemiselulosa, dan lignin (Wirakusumah, 2007). Serat ini merupakan

serat yang tidak dapat larut di dalam air maupun di dalam saluran pencernaan, tetapi mempunyai kemampuan untuk berikatan dengan air (Wirakusumah, 2010). Hal ini menguntungkan bagi tubuh karena dapat mempengaruhi peningkatan ukuran, berat, dan melunakkan feses sehingga tidak terjadi konstipasi (Wirakusumah, 2007).

Sayuran merupakan sumber serat pangan yang baik. Dibandingkan dengan buah-buahan, sayuran mengandung serat pangan dalam jumlah lebih banyak (Astawan, 2008). Sayuran mengandung serat larut dan serat tidak larut, namun sebagian besar serat yang terdapat pada sayuran adalah serat tidak larut. Serat tidak larut yang banyak terdapat pada sayur adalah selulosa dan hemiselulosa, yang merupakan komponen dinding tanaman yang berperan dalam mengikat asam empedu, dan menurunkan kadar kolesterol (Wirakusumah, 2010).

Serat tidak larut dapat merangsang lambung bekerja lebih lama untuk melakukan proses penghancuran terhadap serat sehingga membuat gerak lambung yang memasuki usus halus menjadi lambat, akibatnya membuat makanan bertahan lebih lama dalam usus halus. Hal tersebut memberikan banyak kesempatan bagi serat untuk menyerap zat – zat yang merugikan seperti kolesterol, kelebihan asam empedu (Lubis, 2009).

#### **2.2.1.2 Vitamin**

##### **1) Betakaroten**

Betakaroten merupakan bentuk vitamin A yang ada pada buah dan sayur. betakaroten di dalam tubuh diproses untuk menghasilkan vitamin A. Sumber pro vitamin A pada buah dan sayur dicirikan dengan warnanya yang hijau, kuning, dan orange. Vitamin A berperan menurunkan kolesterol sehingga mencegah

penyakit jantung. Vitamin A juga merupakan antioksidan yang dapat memutuskan reaksi berantai dari radikal bebas sehingga tidak terjadi kerusakan sel – sel dan menghindari dari penyakit PJK (Harlinawati, 2008).

## 2) Vitamin C

Vitamin C dapat mengurangi oksidasi LDL meningkatkan HDL, dan membantu mencegah aterosklerosis (Astawan, 2008). Menurut Sudhir Kurl, vitamin C membantu mengontrol kolesterol (Fikri, 2009). Vitamin C selain dapat menurunkan LDL, berfungsi juga untuk memperkecil penyumbatan pembuluh darah dan memperkecil risiko penyakit jantung (Kumalaningsih, 2006). Selain itu vitamin C merupakan komponen penting dalam pemecahan kolesterol dengan meningkatkan laju kolestero yang dibuang dalam bentuk asam empedu sehingga dapat mengurangi kadar kolesterol dan trigliserida darah. Kolesterol akan sulit dikeluarkan bila vitamin C di dalam tubuh sedikit sehingga dapat menyebabkan kadar kolesterol darah meningkat (Ide, 2009).

## 3) Vitamin E

Vitamin E dapat membantu mengendalikan kolesterol LDL dan meningkatkan tingkat kolesterol HDL sehingga akan membuat kolesterol total dalam darah terjaga (Fikri, 2009). Vitamin E juga melindungi dinding arteri dan dapat menjaga kolesterol LDL dari teroksidasi. Kolesterol LDL yang teroksidasi dapat menyebabkan kerusakan dinding pembuluh arteri dan menyebabkan terjadinya aterosklerosis (Winarsi, 2007).

### **2.2.1.3 Pigmen**

Pigmen adalah kumpulan zat warna yang memberi warna pada buah dan sayuran. Flavonoid atau bioflavonoid merupakan salah satu pigmen yang terdapat pada buah dan sayuran yang

mempunyai kemampuan sebagai antioksidan dan menurunkan kadar kolesterol darah. Kemampuannya sebagai antioksidan yang aktif membuat flavonoid banyak digunakan dalam pengobatan artritis dan pengerasan pembuluh arteri (atherosklerosis) (Wirakusumah, 2007). Senyawa flavonoid dapat mencegah penyakit kardiovaaskuler dengan cara menurunkan laju oksidasi lemak.

Kelompok flavonoid yang berperan sebagai pigmen yang memberikan warna ungu pada beberapa buah – buahan dan sayuran adalah antosianin. Buah dan sayur dengan kandungan pigmen ini memiliki daya antioksidan kuat sehingga dapat mencegah oksidasi LDL. Selain antosianin, kuersetin yang merupakan komponen flavonoid yang banyak terdapat pada apel, tomat, dan anggur merah memiliki aktivitas untuk menghambat reaksi oksidasi kolesterol jahat LDL sehingga dapat menurunkan risiko penyakit jantung (Astawan & Andreas, 2008).

### **2.2.2 Hubungan Konsumsi Buah dan Kadar Kolesterol Total**

Konsumsi buah yang mengandung tinggi serat larut dapat mempengaruhi kadar kolesterol darah total dengan mengikat asam empedu dalam usus halus. Asam empedu yang diproduksi dalam hati dari kolesterol akan masuk ke dalam usus halus untuk di lakukan reabsorpsi lemak dan kolesterol. Serat larut dalam usus halus akan mengikat asam empedu sehingga lemak dan kolesterol tidak dapat diserap dan selanjutnya akan di keluarkan melalui feses (Muchtadi, 2009).

Menurut penelitian Rahmadiani (2012), sampel yang asupan buahnya kurang dari 3 penukar per hari mempunyai risiko 3,571 kali untuk terkena hiperkolesterolemia dibandingkan sampel yang asupan buahnya lebih dari sama dengan 3 penukar. Pada hasil penelitian Milla (2012), sampel yang asupan serat larut airnya kurang dari 6 gram per hari

mempunyai risiko 3,857 kali lebih besar untuk terkena hiperkolesterolemia jika dibandingkan dengan sampel yang asupan serat larut airnya  $\geq 6$  gram per hari.

### **2.2.3 Hubungan Konsumsi Sayur dan Kadar Kolesterol Total**

Kadar kolesterol darah dipengaruhi juga oleh konsumsi sayur. Sayur memiliki kandungan non gizi yaitu serat larut dan serat tidak larut, namun sebagian besar mengandung serat tidak larut serat kasar atau serat tidak larut (Apriadi, 2007).

Serat tidak larut air dalam sayur dapat menurunkan kadar kolesterol LDL sehingga dapat mempengaruhi kadar kolesterol darah (Apriadi, 2007). Serat tidak larut air juga dapat membuat lambung bekerja lebih lama dan membuat kolesterol yang berlebih diserap oleh serat (Lubis, 2009).

Penelitian Rahmadiani (2012), sample yang asupan sayurnya kurang dari 1,5 penukar sehari mempunyai risiko 3,95 kali untuk terkena hiperkolesterolemia dibandingkan sampel yang asupan sayurnya lebih dari sama dengan 1,5 penukar.

## **2.3 Survei Konsumsi Pangan**

### **2.3.1 Pengertian Survei Konsumsi Makanan**

Survei konsumsi makanan adalah metode pengukuran status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi. Pengumpulan data konsumsi makanan dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi pada individu, keluarga dan masyarakat. (Par'i, 2013).

### 2.3.2 Jenis Data Konsumsi

Pengumpulan jenis data konsumsi terbagi menjadi dua, yaitu metode kualitatif dan metode kuantitatif.

Metode kualitatif berguna untuk mengetahui frekuensi makan seseorang, frekuensi konsumsi menurut jenis bahan makanan dan menggali informasi tentang kebiasaan makan. Metode – metode pengukuran konsumsi makanan yang bersifat kualitatif yaitu food frequency, dietary history, telepon dan food list (Yasmi, 2010). Metode kuantitatif berguna untuk mengetahui jumlah makanan yang dikonsumsi sehingga konsumsi zat gizi seseorang dapat dihitung. Metode – metode pengukuran konsumsi makanan yang bersifat kuantitatif yaitu food recall 1 x 24 hours, food weighing, food account, inventory method, dan household food record (Yasmi, 2010).

### 2.3.3 SQFFQ (*Semiquantitative Food Frequency Questionnaire*)

*Semiquantitative Food Frequency* adalah salah satu survey konsumsi makanan pada tingkat individu yang bersifat retrospektif yang digunakan untuk memperoleh data konsumsi makanan dalam periode waktu tertentu (1 minggu, 1 bulan, 1 tahun). SQFFQ digunakan untuk melihat kebiasaan makan dan jumlah makan yang biasa dikonsumsi (pola konsumsi). Cara pengumpulan data pada metode ini yaitu wawancara dan pencatatan di angket (Par'i, 2013).

Kelebihan metode Food Frequency :

1. Relatif murah
2. Dapat digunakan untuk menilai asupan / konsumsi rata – rata individu maupun populasi
3. Dapat digunakan untuk menggambarkan hubungan antara konsumsi makanan dengan kejadian penyakit kronis

Kekurangan metode Food Frequency :

1. Cukup membosankan bagi pewawancara maupun responden

2. Data tergantung kejujuran responden dan ketelitian pewawancara
3. Tergantung sampel dalam menginterpretasikan data diet atau konsumsi makanan

(Supriasa, 2002)

### **BAB III**

## **KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL**

### **3.1 Kerangka Konsep**

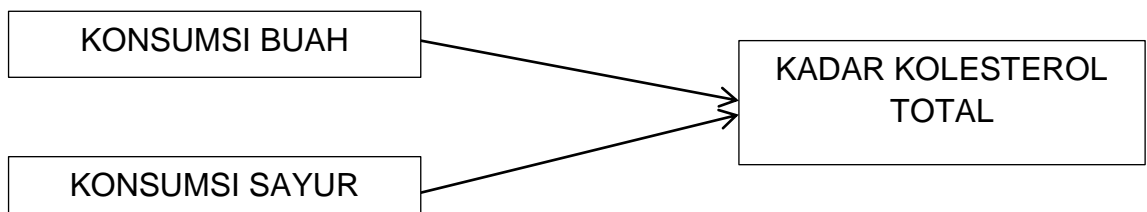
Kadar kolesterol total dalam darah salah satunya dipengaruhi oleh konsumsi serat dan vitamin dari makanan seperti buah – buahan dan sayuran. Konsumsi serat dan vitamin akan mempengaruhi kadar kolesterol total seseorang. Semakin tinggi konsumsi serat larut akan semakin banyak asam empedu dan lemak yang dikeluarkan oleh tubuh dan konsumsi serat tidak larut air akan membuat absorpsi lemak berkurang. Selain serat, vitamin juga berperan dalam penurunan kadar kolesterol total dalam darah karena dapat menurunkan kolesterol LDL dan meningkatkan kolesterol HDL.

Untuk lebih jelasnya kerangka konsep penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

**Gambar 3.1**

#### **Kerangka Konsep**

Hubungan Konsumsi Buah, Konsumsi Sayur, dan Kadar Kolesterol Total



Keterangan :

Variabel Independen I : Konsumsi Buah

Variabel Independen II : Konsumsi Sayur

Variabel Dependen : Kadar Kolesterol Total

## **3.2 Hipotesis**

1. Semakin tinggi konsumsi buah sampel maka semakin rendah kadar kolesterol total sampel
2. Semakin tinggi konsumsi sayur sampel maka semakin rendah kadar kolesterol total sampel

## **3.3 Definisi Operasional**

### **3.3.1 Kadar Kolesterol Total**

Kadar kolesterol darah total pasien diperoleh dari hasil pemeriksaan laboratorium terakhir yang diperoleh dari rekam medik 1 minggu terakhir sebelum wawancara.

Cara Ukur	:	Pencatatan
Alat Ukur	:	Rekam Medik
Hasil Ukur	:	Data Kolesterol Total Pasien
Skala Ukur	:	Rasio

### **3.3.2 Konsumsi Buah**

Rata – rata konsumsi buah pasien selama 1 bulan sebelum dilakukan pemeriksaan laboratorium.

Cara Ukur	:	Wawancara
Alat Ukur	:	Kuesioner SQFFQ
Hasil Ukur	:	Satuan Penukar
Skala Ukur	:	Rasio

### **3.3.3 Konsumsi Sayur**

Rata – rata konsumsi sayur pasien selama 1 bulan sebelum dilakukan pemeriksaan laboratorium.

Cara Ukur : Wawancara  
Alat Ukur : Kuesioner SQFFQ  
Hasil Ukur : Satuan Penukar  
Skala Ukur : Rasio

## **BAB IV METODE PENELITIAN**

### **4.1 Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cross Sectional*. Studi ini melihat dan mengukur hubungan variabel dependen (penyakit) dan variabel independen (pajanan) secara bersamaan sehingga studi ini dapat melihat hubungan konsumsi buah dan konsumsi sayur terhadap kadar kolesterol total.

### **4.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Waktu penelitian ini pada bulan Januari sampai Februari 2015. Tempat penelitian dilaksanakan di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit TNI AU dr. M. Salamun Bandung.

### **4.3 Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien penyakit dalam yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit TNI AU dr. M. Salamun Bandung. Pengambilan sampel secara purposive sampling dengan kriteria sebagai berikut :

Kriteria Inklusi :

1. Pasien Rawat Jalan di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit TNI AU dr. M. Salamun Bandung
2. Memiliki data pemeriksaan kadar kolesterol total yang tercatat pada rekam medik sampel, hasil pemeriksaan maksimal satu minggu terakhir sebelum wawancara
3. Bisa diajak berkomunikasi
4. Bersedia menjadi subjek penelitian

Kriteria Eksklusi :

1. Menderita penyakit diabetes mellitus
2. Hamil
3. Menderita penyakit ginjal

Adapun jumlah sampel pada penelitian ini diambil dari populasi dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$n = \left[ \frac{(Z\alpha + Z\beta)}{0,5 \ln(1+r)/(1-r)} \right]^2 + 3$$

Diketahui :

n = besar sampel

$Z\alpha$  = derajat kemaknaan 95% (1,96)

$Z\beta$  = kekuatan uji / power 80% (0,842)

r = perkiraan koefisien korelasi (0.462 Marhen, 2011)

(Sastroasmoro dan Ismael, 2010)

Perhitungan :

$$n = \left[ \frac{(Z\alpha + Z\beta)}{0,5 \ln(1+r)/(1-r)} \right]^2 + 3$$

$$n = \left[ \frac{(1,96 + 0,842)}{0,5 \ln(1+0,462)/(1-0,462)} \right]^2 + 3$$

n = 34,42 ~ 35 orang

## **4.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data**

### **4.4.1 Jenis Data**

1. Data Primer, meliputi:
  - a. Identitas sampel, meliputi: nama, umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan dan jenis pekerjaan.
  - b. Data faktor risiko yang meliputi data berat badan dan tinggi badan untuk mengetahui status gizi. Selain itu data faktor risiko yang lain yaitu kebiasaan merokok, kebiasaan olah raga, dan riwayat penyakit keluarga
  - c. Data konsumsi buah dan konsumsi sayur
2. Data Sekunder
  - a. Data gambaran umum Rumah Sakit dr. M. Salamun Bandung
  - b. Data hasil pemeriksaan laboratorium di Rumah Sakit dr. M. Salamun Bandung.

### **4.4.2 Cara Pengumpulan Data**

- a. Data Primer
  - 1) Data karakteristik sampel meliputi nama, umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan dan jenis pekerjaan. Data tersebut dikumpulkan dengan wawancara menggunakan kuesioner;
  - 2) Data berat badan diperoleh dari hasil pengukuran menggunakan timbangan berat badan bathroom scale dengan ketelitian 0,1 kg;
  - 3) Data tinggi badan diperoleh dengan menggunakan microtoise dengan ketelitian 0,1 cm;
  - 4) Data kebiasaan merokok, kebiasaan olah raga, dan riwayat hiperkolesterolemia pada keluarga diperoleh dengan metode wawancara menggunakan kuesioner;

- 5) Data konsumsi buah yang dikumpulkan dengan menggunakan metode wawancara menggunakan Form SQFFQ (*Semiquantitative Food Frequency Questionnaire*) dan menggunakan alat bantu food photograph.;
  - 6) Data konsumsi sayur yang dikumpulkan dengan menggunakan metode wawancara menggunakan Form SQFFQ (*Semiquantitative Food Frequency Questionnaire*) dan menggunakan alat bantu food photograph.
- b. Data Sekunder
- 1) Data gambaran umum rumah sakit (visi, misi, jumlah kunjungan pada bulan November 2014) yang didapat dari bagian diklat Rumah Sakit dr. M. Salamun Bandung
  - 2) Data hasil pemeriksaan laboratorium meliputi kadar kolesterol total darah pasien yang didapat dari laboratorium di Rumah Sakit dr. M. Salamun Bandung.

## **4.5 Pengolahan dan Analisis Data**

### **4.5.1 Pengolahan Data**

- a. Data umur sampel dikategorikan menjadi 2, yaitu :
  - 1) 46 - 55 tahun
  - 2) 56 – 65 tahun
  - 3)  $\geq$  65 tahun
- b. Data jenis kelamin di kelompokkan menjadi 2, yaitu :
  - 1) laki – laki
  - 2) perempuan;
- c. Data jenis pekerjaan di kelompokkan menjadi 7, yaitu :
  - 1) pegawai negeri
  - 2) pegawai swasta
  - 3) wiraswasta
  - 4) petani
  - 5) buruh

- 6) ibu rumah tangga
- 7) pensiunan;
- d. Data tingkat pendidikan di kelompokkan menjadi 5, yaitu :
  - 1) Tidak sekolah
  - 2) SD
  - 3) SMP
  - 4) SMA
  - 5) Perguruan Tinggi;
- e. Data antropometri terdiri dari berat badan dan tinggi badan untuk mengetahui status gizi di kelompokkan menjadi 2, yaitu :
  - 1) ya (gemuk, jika  $IMT \geq 25$ )
  - 2) tidak (tidak gemuk, jika  $IMT < 25$ );
- f. Data merokok sampel dikelompokkan menjadi :
  - 1) Kebiasaan merokok:
    - a. Ya
    - b. Tidak
  - 2) Jika ya, merokok  $\geq 20$  batang:
    - a. Ya
    - b. Tidak
  - 3) Jika Tidak, lingkungan perokok :
    - a. Ya
    - b. Tidak
- g. Data kebiasaan olahraga di kelompokkan menjadi 2, yaitu :
  - 1) baik (jika melakukan olah raga selama  $\geq 30$  menit dan  $\geq 3x$  / minggu)
  - 2) kurang baik (jika tidak melakukan olahraga selama  $< 30$  menit dan kurang dari  $3x$ / minggu atau  $\geq 30$  menit dan kurang dari  $3x$ / minggu);
- h. Data riwayat hiperkolesterolemia pada keluarga di kelompokkan menjadi 2, yaitu :

- 1) ya (jika mempunyai riwayat)
  - 2) tidak (jika tidak mempunyai riwayat);
- i. Data konsumsi buah digunakan untuk mengetahui gambaran konsumsi buah sampel sehari dengan dibandingkan dengan standar konsumsi buah sampel sehari. Data disajikan dalam bentuk mean, nilai minimum, dan nilai maksimum.
  - j. Data konsumsi sayur digunakan untuk mengetahui gambaran konsumsi sayur sampel sehari dengan dibandingkan dengan standar konsumsi sayur sampel sehari. Data disajikan dalam bentuk mean, nilai minimum, dan nilai maksimum.
  - k. Data kadar kolesterol total darah sampel digunakan untuk mengetahui gambaran kadar kolesterol total sampel dengan dibandingkan dengan nilai normal kolesterol total. Data disajikan dalam bentuk mean, nilai minimum dan nilai maksimum.

#### **4.5.2 Analisis Data**

Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat.

- a. Analisis Univariat

Analisis univariat ini dilakukan untuk menyajikan data secara deskriptif. Analisa ini dilakukan terhadap data sampel meliputi umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, status gizi, konsumsi buah, konsumsi sayur dan kadar kolesterol total darah yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

- b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat ini dilakukan untuk mengetahui hubungan konsumsi buah dan kadar kolesterol total darah, hubungan konsumsi sayur dan kadar kolesterol total darah, serta hubungan konsumsi buah, sayur dan kadar kolesterol total. Data yang

diperoleh diolah dengan analisis statistik uji Korelasi Pearson (distribusi normal) dan spearman (distribusi tidak normal).

Rumus jika distribusi normal sebagai berikut :

- Korelasi Pearson

$$r = \frac{\sum_{i=j}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\left[ \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \right] \left[ \sum_{j=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2 \right]}}$$

Keterangan :

- r = kolerasi
- Y = variabel dependen
- X = variabel independent
- n = jumlah sampel

Nilai r berada pada  $-1 \leq r \leq +1$

- a.  $r = -1$

Korelasi negatif (semakin tinggi konsumsi buah dan konsumsi sayur sampel, maka semakin rendah kadar kolesterol total darah pada pasien di poli penyakit dalam)

- b.  $r = 0$

Dianggap tidak ada hubungankonsumsi buah dan konsumsi sayur dengan kadar kolesterol total darah pada pasien di poli penyakit dalam

- c.  $r = +1$

Korelasi positif (semakin tinggi konsumsi buah dan konsumsi sayur sampel, maka semakin tinggi kadar kolesterol total darah pada pasien di poli penyakit dalam)

Dengan daerah korelasi:

$r = 0-0,25$	—————→	Tidak ada hubungan/kecil
$r = 0,26-0,50$	—————→	Sedang
$r = 0,51-0,75$	—————→	Baik
$r = 0,76-1,0$	—————→	Sangat baik

( Fajar, 2009 )

Rumus jika distribusi tidak normal sebagai berikut :

- Korelasi Spearman

Keterangan :

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

$r_s$  = nilai korelasi spearman

$d$  = selisih ranking tiap pasangan

$n$  = jumlah sampel

Karena sampel yang dibutuhkan lebih dari 30, maka digunakan rumus :

$$z = r\sqrt{n - 1}$$

Keterangan :

$z$  = Nilai  $z$  Hitung

$r$  = Koefisien Korelasi Spearman

$n$  = Jumlah Sampel Penelitian

Uji keberartian kolerasi

Menguji hipotesis

Ho;  $r = 0$ , kolerasi tidak signifikan ( tidak ada hubungan antara 2 variabel)

Ha ;  $r \neq 0$ , kolerasi signifikan (ada hubungan 2 variabel)

Dengan kriteria uji, Ho ditolak jika  $t$  hitung  $\geq$  nilai  $t$  tabel

Rumus  $t$  hitung :

$$t = \frac{r \sqrt{n - 2}}{\sqrt{1 - r^2}}$$

Keterangan :  $r^2$  = koefisien kolerasi

$n$  = jumlah sampel

(Sastroasmoro, 2010)

## **BAB V**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **5.1 Gambaran Umum RS TNI AU dr. M. Salamun Bandung**

Rumah sakit TNI AU dr. M. Salamun Bandung Dinas Kesehatan TNI Angkatan Udara merupakan Rumah Sakit Militer tingkat II berdasarkan Nomor Skep/220/II/1977 tanggal 28 Februari 1977 yang berada di Kota Bandung Jawa Barat. RSAU dr. M Salamun Bandung ditetapkan menjadi Rumah Sakit tipe B sejak tahun 2012. Visi dari Rumah Sakit TNI AU dr. M Salamun Bandung ialah menyelenggarakan dukungan kesehatan yang diperlukan dalam setiap operasi dan latihan TNI/TNI AU. Menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang bermutu terhadap anggota TNI/TNI AU berikut keluarganya serta masyarakat umum dan meningkatkan kemampuan profesionalisme personil secara berkesinambungan.

Berdasarkan laporan hasil catatan rekam medik pasien Rumah Sakit TNI AU dr. M Salamun Bandung tahun 2014 didapatkan jumlah kunjungan pada bulan Agustus dan September 2014 terdapat pengunjung 5.377 pasien di Poli Penyakit Dalam, dengan 87 pasien hiperkolesterolemia.

#### **5.2 Gambaran Umum Sampel**

Sampel pada penelitian ini yaitu pasien rawat jalan di poli penyakit dalam rumah sakit TNI AU dr. M Salamun Bandung yang memiliki data pemeriksaan kadar kolesterol total yang tercatat pada lembar pemeriksaan laboratorium sampel dengan hasil pemeriksaan maksimal satu minggu terakhir dari wawancara sebanyak 35 orang. Gambaran karakteristik sampel didasarkan umur, jenis kelamin, jenis pekerjaan, dan tingkat pendidikan.

### 5.2.1 Umur

Dari hasil pengumpulan data seluruh sampel berumur diatas 45 tahun dan berkisar dari 49 tahun sampai 73 tahun. Selanjutnya dikategorikan menjadi 3 kelompok yaitu umur 46 tahun sampai dengan 55 tahun, 56 tahun sampai dengan 65 tahun, dan lebih dari sama dengan 65 tahun (Depkes RI, 2009). Data mengenai distribusi sampel menurut tingkat umur dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**TABEL 5.1**  
**DISTRIBUSI SAMPEL BERDASARKAN UMUR**  
**DI RUMAH SAKIT TNI AU dr. M SALAMUN BANDUNG**

Umur	n	%
46 – 55 tahun	5	14,3
56 – 65 tahun	12	34,3
≥ 65 thn	18	51,4
Total	35	100

Berdasarkan tabel 5.1 dapat diketahui bahwa sebagian besar sampel berumur diatas 65 tahun yaitu 18 orang (51,4%).

Kelompok umur  $\geq 45$  tahun berisiko memiliki kadar kolesterol total tinggi. Keadaan ini disebabkan oleh menurunnya aktivitas reseptor LDL yang dapat mempengaruhi sintesis kolesterol total dalam tubuh (NCEP ATP, 2002). Pada penelitian Rahmadiani (2012), 88,89% sampel dengan hiperkolesterolemia berumur lebih dari sama dengan 45 tahun. Sejalan dengan penelitian ini, sebagian besar sampel berumur lebih dari sama dengan 45 tahun. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa umur dapat menjadi faktor risiko penyebab tingginya kadar kolesterol total dalam darah.

### 5.2.2 Jenis Kelamin

Jenis Kelamin sampel dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu laki – laki dan perempuan. Data mengenai distribusi sampel menurut jenis kelamin dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**TABEL 5.2**  
**DISTRIBUSI FREKUENSI SAMPEL BERDASARKAN JENIS KELAMIN**  
**DI RUMAH SAKIT TNI AU dr. M SALAMUN BANDUNG**

Jenis Kelamin	n	%
Laki – laki	9	25,7
Perempuan	26	74,3
Total	35	100

Berdasarkan tabel 5.2 dapat dilihat bahwa sebagian besar sampel berjenis kelamin perempuan yaitu 26 orang (74,3%). Dari 26 orang perempuan terdapat 19 orang berumur 60-72 tahun dan 9 orang berkisar 49-59 tahun.

Kadar kolesterol perempuan sebelum menopause (45-60 tahun) lebih rendah daripada laki – laki dengan umur yang sama. Setelah menopause kadar kolesterol perempuan akan meningkat menjadi lebih tinggi daripada laki – laki (Sabella, 2010). Pada penelitian Rahmadiani (2012), sebanyak 55,56% sampel dengan hiperkolesterolemia adalah perempuan. Sejalan dengan penelitian ini bahwa sebagian besar sampel adalah perempuan. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa jenis kelamin dapat menjadi faktor risiko penyebab tingginya kadar kolesterol total dalam darah.

### 5.2.3 Pendidikan

Pendidikan sampel dibedakan menjadi 5 kelompok yaitu tidak sekolah, SD, SMP, SMA, dan PT. Data mengenai distribusi sampel menurut tingkat pendidikan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**TABEL 5.3**  
**DISTRIBUSI FREKUENSI SAMPEL BERDASARKAN PENDIDIKAN**  
**DI RUMAH SAKIT TNI AU dr. M SALAMUN BANDUNG**

Pendidikan	N	%
Tidak Sekolah	0	0
SD	4	11,4
SMP	9	25,7
SMA	10	28,6
PT	12	34,3
Total	35	100

Berdasarkan tabel 5.3 dapat dilihat bahwa sebagian besar sampel memiliki tingkat pendidikan perguruan tinggi yaitu 12 orang (34,3%).

Tingkat pendidikan akan mempengaruhi pola hidup sehat yang juga mempengaruhi konsumsi pangan seseorang dalam memilih bahan makanan (Dhohiri dkk, 2007). Pada penelitian Milla (2012), orang dengan tingkat pendidikan lanjut diasumsikan memiliki pengetahuan yang lebih mengenai gizi dibandingkan dengan orang dengan tingkat pendidikan rendah, sehingga dapat terhindar dari kejadian hiperkolesterolemia. Namun pada penelitian ini, sebagian besar sampel memiliki tingkat pendidikan tinggi. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa tingkat pendidikan tidak selalu dapat menjadi faktor risiko penyebab tingginya kadar kolesterol total dalam darah.

#### **5.2.4 Pekerjaan**

Pekerjaan sampel dibedakan menjadi 7 kelompok yaitu pegawai negeri, pegawai swasta, wiraswasta, petani, buruh, ibu rumah tangga dan pensiunan. Data mengenai distribusi sampel menurut jenis pekerjaan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**TABEL 5.4**  
**DISTRIBUSI FREKUENSI SAMPEL BERDASARKAN PEKERJAAN**  
**DI RUMAH SAKIT TNI AU dr. M SALAMUN BANDUNG**

Pekerjaan	N	%
Pegawai Negeri	5	14,3
Pegawai Swasta	1	2,9
Wiraswasta	0	0
Petani	0	0
Buruh	0	0
Ibu Rumah Tangga	19	54,3
Pensiunan	10	28,6
Total	35	100

Berdasarkan tabel 5.4 dapat dilihat bahwa sebagian besar sampel merupakan ibu rumah tangga yaitu sebanyak 19 orang (54,3%).

Asupan makanan dipengaruhi oleh tinggi rendahnya daya beli bahan makanan. Daya beli dipengaruhi oleh jenis pekerjaan seseorang. Semakin tinggi jenis pekerjaan seseorang membuat pemilihan makanan untuk konsumsi sehari – hari semakin beragam (Suhardjo, 2003). Pada penelitian Milla (2012), 65% sampel dengan hiperkolesterolemia adalah ibu rumah tangga dan pensiunan. Sejalan dengan penelitian ini bahwa sebagian besar sampel adalah ibu rumah tangga dan pensiunan. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa jenis pekerjaan dapat menjadi faktor risiko penyebab tingginya kadar kolesterol total dalam darah.

### **5.3 Faktor Risiko Sampel**

#### **5.3.1 Status Gizi**

Status Gizi diukur menggunakan IMT. IMT sampel berkisar 18,09 sampai dengan 34,7. Selanjutnya dikategorikan menjadi 2 kelompok yaitu gemuk dan tidak gemuk Data mengenai distribusi sampel menurut status gizi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**TABEL 5.5**  
**DISTRIBUSI FREKUENSI SAMPEL BERDASARKAN STATUS GIZI**  
**DI RUMAH SAKIT TNI AU dr. M SALAMUN BANDUNG**

Status Gizi	n	%
Gemuk	24	68,6
Tidak Gemuk	11	31,4
Total	35	100

Berdasarkan tabel 5.5 dapat dilihat bahwa sebagian besar sampel memiliki status gizi gemuk yaitu 24 orang (68,6%). Kisaran IMT yang tergolong gemuk yaitu 25,7 sampai dengan 34,7.

Kelebihan berat badan meningkatkan risiko terjadinya peningkatan kadar kolesterol total dalam darah karena dapat meningkatkan trigliserida dan menurunkan kadar kolesterol HDL (Almatsier, 2010). Pada penelitian Milla (2012), Indeks Massa Tubuh (IMT) memiliki hubungan yang positif dengan kejadian hiperkolesterolemia yaitu sebanyak 52,5% sampel dengan hiperkolesterolemia memiliki status gizi gemuk. Sejalan dengan hal tersebut, pada penelitian ini sebagian besar sampel memiliki status gizi gemuk meningkatkan risiko tingginya kadar kolesterol total dalam darah.

### **5.3.2 Kebiasaan Merokok**

Kebiasaan merokok sampel dibedakan menjadi 3 kelompok yaitu merokok < 20 batang/hari, tidak merokok dan lingkungan merokok, serta tidak merokok dan lingkungan tidak merokok. Data mengenai distribusi sampel menurut kebiasaan merokok dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**TABEL 5.6**  
**DISTRIBUSI FREKUENSI SAMPEL BERDASARKAN KEBIASAAN**  
**MEROKOK DI RUMAH SAKIT TNI AU dr. M SALAMUN BANDUNG**

Kebiasaan Merokok	n	%
Merokok < 20 batang/hari	4	11,4
Tidak merokok & lingkungan merokok	17	48,6
Tidak merokok & lingkungan tidak merokok	14	40,0
Total	35	100

Berdasarkan tabel 5.6 dapat dilihat bahwa sampel dengan kebiasaan merokok kurang dari 20 batang per hari setidaknya 11,4%. Rokok yang biasa dikonsumsi sampel minimal 3 batang per hari dan maksimal 5 batang per hari.

Kebiasaan merokok dapat menurunkan kadar HDL dalam darah sehingga menyebabkan kadar kolesterol total meningkat dan darah mudah membeku yang dapat menyebabkan adanya penyumbatan dalam pembuluh darah (Kumalaningsih, 2006). Sedangkan pada penelitian yang dilakukan Rahmadiani (2014), hanya 38,89% sampel dengan hiperkolesterolemia yang memiliki kebiasaan merokok. Sejalan dengan penelitian ini, yaitu hanya sebagian kecil saja sampel yang memiliki kebiasaan merokok. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa kebiasaan merokok tidak selalu dapat meningkatkan risiko tingginya kadar kolesterol total dalam darah.

### **5.3.3 Kebiasaan Olahraga**

Kebiasaan olahraga sampel dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu baik dan kurang baik. Kategori baik yaitu sampel yang melakukan olahraga selama lebih dari sama dengan 30 menit dan lebih dari sama dengan 3 kali per minggu. Sedangkan kategori kurang baik yaitu tidak melakukan olahraga selama kurang dari 30 menit dan kurang dari 3 kali per minggu atau 30 menit serta kurang dari 3 kali per minggu. Data

mengenai distribusi sampel menurut kebiasaan olahraga dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**TABEL 5.7**  
**DISTRIBUSI FREKUENSI SAMPEL BERDASARKAN KEBIASAAN**  
**OLAHRAGA DI RUMAH SAKIT TNI AU dr. M SALAMUN BANDUNG**

Kebiasaan Olahraga	n	%
Baik	8	22,9
Kurang	27	77,1
Total	35	100

Berdasarkan tabel 5.7 dapat dilihat bahwa sebagian besar sampel memiliki kebiasaan olahraga kurang baik (77,1%).

Kebiasaan olahraga dapat meningkatkan kadar HDL dalam darah dan bermanfaat untuk mencegah timbunan lemak di dinding pembuluh darah. Melakukan aktivitas fisik yang teratur dapat menyebabkan kadar kolesterol total, kolesterol LDL dan trigliserida menurun dalam darah sedangkan kolesterol HDL meningkat (Candra dkk, 2009). Pada penelitian Milla (2012), 77,5% sampel dengan hiperkolesterolemia memiliki kebiasaan olahraga yang buruk. Sejalan dengan penelitian ini bahwa sebagian besar sampel memiliki kebiasaan olahraga kurang baik. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa kebiasaan olahraga dapat meningkatkan risiko tingginya kadar kolesterol total dalam darah.

#### **5.3.4 Riwayat Hiperkolesterolemia**

Riwayat hiperkolesterolemia sampel dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu memiliki riwayat hiperkolesterolemia dari keluarga dan tidak memiliki riwayat hiperkolesterolemia dari keluarga. Data mengenai distribusi sampel menurut riwayat hiperkolesterolemia dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**TABEL 5.8**  
**DISTRIBUSI FREKUENSI SAMPEL BERDASARKAN RIWAYAT**  
**HIPERKOLESTEROLEMIA DI RUMAH SAKIT TNI AU dr. M SALAMUN**  
**BANDUNG**

Riwayat Hiperkolesterolemia	n	%
Ya	8	22,9
Tidak	27	77,1
Total	35	100

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa sebagian besar sampel tidak memiliki riwayat hiperkolesterolemia (77,1%).

Riwayat hiperkolesterolemia berupa keturunan diakibatkan karena ketidakmampuan reseptor LDL sehingga dapat berpengaruh terhadap kadar kolesterol total. Riwayat hiperkolesterolemia dapat dikontrol dengan pola hidup sehat (Bull-Morrell, 2007). Pada penelitian Milla (2012), 52,5% sampel dengan hiperkolesterolemia memiliki riwayat hiperkolesterolemia. Namun pada penelitian ini, sebagian besar sampel tidak memiliki riwayat hiperkolesterolemia. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa riwayat hiperkolesterolemia tidak selalu dapat menjadi faktor risiko penyebab tingginya kadar kolesterol total dalam darah.

## **5.4 Analisa Univariat**

### **5.4.1 Kadar Kolesterol Total**

Data kadar kolesterol total diperoleh dari data hasil pemeriksaan laboratorium pasien yang melakukan pemeriksaan kadar kolesterol total, khususnya dari poli penyakit dalam. Kadar kolesterol total dinyatakan dalam mg/dl. Data kadar kolesterol total dikategorikan tinggi apabila kadarnya lebih dari 200 mg/dl.

**TABEL 5.9**  
**DATA STATISTIK KADAR KOLESTEROL TOTAL SAMPEL**  
**DI RUMAH SAKIT TNI AU dr. M SALAMUN BANDUNG**

Kadar Kolesterol Total	mg/dl
Mean	205,1
Median	198,0
Minimal	157,0
Maksimal	255,0
Standar Deviasi	28,4

Berdasarkan tabel 5.9 dapat dilihat bahwa rata – rata kadar kolesterol total sampel yaitu 205,1 mg/dl dengan nilai standar deviasi 28,4 mg/dl. Kadar kolesterol total normal yaitu kurang dari 200 mg/dl (NCEP ATP III). Nilai rata – rata kadar kolesterol total tersebut termasuk kategori hiperkolesterolemia. Hal ini dapat dikatakan pasien yang memeriksakan kadar kolesterol total di Rumah Sakit TNI AU dr. M. Salamun Bandung rata – rata memiliki kadar kolesterol total tinggi. Kadar kolesterol total sampel berkisar antara 157 mg/dl sampai dengan 255 mg/dl.

Data mengenai gambaran kadar kolesterol total sampel dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**TABEL 5.10**  
**GAMBARAN KADAR KOLESTEROL TOTAL SAMPEL**  
**DI RUMAH SAKIT TNI AU dr. M SALAMUN BANDUNG**

Kadar Kolesterol Total	n	%
Normal	20	57,1
Tinggi	15	42,9
Total	35	100

Berdasarkan tabel 5.10 dapat dilihat bahwa sedikitnya hanya 15 orang (42,9%) sampel yang memiliki kadar kolesterol total tinggi.

Dari 15 orang sampel yang memiliki kadar kolesterol total tinggi, terdapat 11 orang berjenis kelamin perempuan (73,3%), 10 orang adalah ibu rumah tangga (66,7%), 9 orang pada kisaran umur 56 tahun sampai dengan 65 tahun (60%), 8 orang memiliki kebiasaan olahraga kurang baik (53,3%), 9 orang memiliki status gizi gemuk (60%), 5 orang dengan pendidikan perguruan tinggi (33,3%), 2 orang sampel memiliki kebiasaan merokok (13,3%) dan hanya 2 orang yang memiliki riwayat hiperkolesterolemia (13,3%). Sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor – faktor lain yang dapat mempengaruhi tingginya kadar kolesterol total yaitu umur, jenis kelamin, jenis pekerjaan, status gizi dan kebiasaan olahraga.

#### 5.4.2 Konsumsi Buah

Gambaran konsumsi buah sampel diperoleh dengan menggunakan metode SQFFQ (*Semiquantitative Food Frequency Questionnaire*). Konsumsi buah sampel berkisar antara 0,42 penerkar sampai dengan 4 penerkar Data mengenai distribusi frekuensi konsumsi buah sampel dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**TABEL 5.11**  
**DATA STATISTIK KONSUMSI BUAH SAMPEL**  
**DI RUMAH SAKIT TNI AU dr. M SALAMUN BANDUNG**

Konsumsi Buah	Penerkar
Mean	1,78
Median	1,56
Minimal	0,42
Maksimal	4,00
Standar Deviasi	0,96

Berdasarkan tabel 5.11 dapat diketahui konsumsi buah rata – rata sebesar 1,78 penukar dengan standar deviasi 0,96 penukar. Konsumsi buah yang dianjurkan yaitu  $\geq 3$  penukar per hari (Almatsier, 2004). Bila dibandingkan dengan anjuran, konsumsi buah sampel hanya mencapai 59%. Sehingga dapat dikatakan konsumsi buah sampel belum memenuhi kecukupan konsumsi buah yang dianjurkan.

Konsumsi buah sampel dikelompokkan menjadi 2 kategori yaitu baik dan kurang baik. Data mengenai gambaran konsumsi buah sampel dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**TABEL 5.12**  
**GAMBARAN KONSUMSI BUAH SAMPEL**  
**DI RUMAH SAKIT TNI AU dr. M SALAMUN BANDUNG**

Konsumsi Buah	N	%
Baik	5	14,3
Kurang	30	85,7
Total	35	100

Berdasarkan tabel 5.12 dapat terlihat bahwa sebagian besar sampel memiliki kebiasaan konsumsi buah kurang baik yaitu 30 orang (85,7%) yaitu berkisar 0,51 penukar sampai dengan 3,15 penukar. Dari 30 orang sampel dengan kebiasaan konsumsi buah kurang, terdapat 16 orang sampel dengan kadar kolesterol total tinggi (53,3%), dan 14 orang sampel dengan kadar kolesterol total normal (46,7%). Sedangkan semua sampel dengan konsumsi buah baik memiliki kadar kolesterol total normal.

Buah – buahan mengandung banyak serat larut yang dapat berperan dalam penurunan kolesterol. Serat larut dalam usus halus akan mengikat asam empedu sehingga lemak dan kolesterol tidak dapat diserap dan selanjutnya akan di keluarkan melalui feses (Muchtadi, 2009). Hasil penelitian Rahmadiani (2012) menunjukkan bahwa sampel yang asupan buahnya kurang dar 3 penukar per hari mempunyai risiko 3,571 kali untuk terkena hiperkolesterolemia dibandingkan sampel yang asupan buahnya

lebih dari sama dengan 3 penukar. Sejalan dengan penelitian ini, sampel dengan kebiasaan konsumsi buah baik memiliki kadar kolesterol total normal. Jenis buah yang banyak dikonsumsi sampel adalah pisang, melon, semangka, pepaya, dan apel. Jenisnya sudah bervariasi namun frekuensi dan jumlahnya masih kurang dari yang dianjurkan.

Pada penelitian ini ditemukan juga sampel dengan kebiasaan konsumsi buah kurang namun memiliki kadar kolesterol darah normal. Keadaan ini diduga karena kadar kolesterol total tidak hanya dipengaruhi oleh kebiasaan konsumsi buah, tetapi dapat dipengaruhi oleh faktor lain yaitu kebiasaan merokok dan riwayat hiperkolesterolemia. Dari 14 orang sampel dengan konsumsi buah kurang dan memiliki kadar kolesterol total normal, tidak ada sampel yang memiliki kebiasaan merokok serta hanya 6 orang yang memiliki riwayat hiperkolesteromia (42,9%).

#### **5.4.3 Konsumsi Sayur**

Gambaran konsumsi sayur sampel diperoleh dengan menggunakan metode SQFFQ (*Semiquantitative Food Frequency Questionnaire*). Konsumsi sayur sampel berkisar antara 0,43 penukar sampai dengan 2,95 penukar. Data mengenai distribusi frekuensi konsumsi sayur sampel dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**TABEL 5.13**  
**DATA STATISTIK KONSUMSI SAYUR SAMPEL**  
**DI RUMAH SAKIT TNI AU dr. M SALAMUN BANDUNG**

Konsumsi Sayur	Penukar
Mean	1,07
Median	0,85
Minimal	0,43
Maksimal	2,95
Standar Deviasi	0,62

Berdasarkan tabel 5.13 dapat diketahui konsumsi sayur rata – rata sebesar 1,07 penukar dengan standar deviasi 0,62 penukar. Konsumsi sayur yang dianjurkan yaitu  $\geq 1,5$  penukar perhari (Almatsier, 2004). Bila dibandingkan dengan anjuran, konsumsi sayur sampel hanya 71,3%. Sehingga dapat dikatakan konsumsi sayur sampel belum mencukupi kecukupan konsumsi sayur yang dianjurkan.

Konsumsi sayur sampel dikelompokkan menjadi 2 kategori yaitu baik dan kurang baik. Pengelompokan ini berdasarkan anjuran konsumsi sayuran WHO yaitu baik jika  $\geq 1,5$  penukar/ hari dan kurang baik jika  $< 1,5$  penukar/hari. Data mengenai gambaran konsumsi sayur sampel dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**TABEL 5.14**  
**GAMBARAN KONSUMSI SAYUR SAMPEL**  
**DI RUMAH SAKIT TNI AU dr. M SALAMUN BANDUNG**

Konsumsi Sayur	N	%
Baik	8	22,9
Kurang	27	77,1
Total	35	100

Berdasarkan tabel 5.14 dapat terlihat bahwa sebagian besar sampel memiliki kebiasaan konsumsi sayur kurang baik yaitu 27 orang (77,1%) yaitu berkisar 0,43 penukar sampai dengan 2,56 penukar. Dari 27 orang sampel dengan kebiasaan konsumsi sayur kurang, terdapat 12 orang sampel dengan kadar kolesterol total tinggi (44,4%), dan 15 orang sampel dengan kadar kolesterol total normal (55,6%). Sedangkan 3 orang dari 8 orang sampel dengan kebiasaan konsumsi sayur baik memiliki kadar kolesterol total tinggi (37,5%).

Sayuran mengandung serat larut air dan serat tidak larut air, namun lebih banyak mengandung serat tidak larut air (Apriadi, 2007). Pada

penelitian ini terdapat 5 sampel dengan kebiasaan konsumsi sayur baik dan memiliki kadar kolesterol total normal. Namun terdapat pula 3 sampel dengan konsumsi sayur baik tetapi memiliki kadar kolesterol total tinggi. Hal ini dapat disebabkan karena sayur lebih banyak mengandung serat tidak larut dibandingkan serat larut dan jenis serat yang paling berpengaruh terhadap kolesterol total adalah serat larut air (Ide, 2009). Jenis sayur yang banyak dikonsumsi sampel adalah wortel, labu siam, dan bayam. Wortel memiliki kandungan serat 1 gram/100 gram bahan makanan, labu siam 1,38 gram/100 gram, dan bayam 0,3 gram/100 gram. Jenisnya sudah bervariasi namun frekuensi dan jumlahnya masih kurang dari yang dianjurkan.

Menurut penelitian Rahmadiani (2012), sampel yang asupan sayurinya kurang dari 1,5 penukar sehari mempunyai risiko 3,95 kali untuk terkena hiperkolesterolemia dibandingkan sampel yang asupan sayurinya lebih dari sama dengan 1,5 penukar. Sejalan dengan penelitian ini ditemukan 12 orang sampel dengan kebiasaan konsumsi sayur kurang baik dan memiliki kadar kolesterol total tinggi. Namun terdapat pula sampel dengan kebiasaan konsumsi sayur kurang baik dan memiliki kadar kolesterol total normal yaitu sebanyak 15 orang. Hal ini dapat terjadi karena kadar kolesterol total tidak hanya dipengaruhi oleh konsumsi sayur, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor – faktor lain yaitu kebiasaan merokok dan riwayat hiperkolesterolemia. Dari 15 orang sampel, hanya 6 orang sampel memiliki kebiasaan merokok dan memiliki riwayat hiperkolesterolemia (40%).

### **5.5 Analisa Bivariat**

Dari hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov didapatkan  $p > 0,05$  pada variabel konsumsi buah dan konsumsi sayur. Untuk variabel konsumsi buah, data selanjutnya akan diolah menggunakan uji statistik korelasi pearson (normal), sedangkan untuk variabel konsumsi sayur dilanjutkan dengan uji statistik korelasi spearman (tidak normal).

### 5.5.1 Hubungan Antara Konsumsi Buah dan Kadar Kolesterol Total

Untuk mengetahui hubungan antara konsumsi buah dan kadar kolesterol total dilakukan uji normalitas Korlmogorov-Smirnov dan dilanjutkan uji Korelasi Pearson. Berikut adalah hasil uji statistik konsumsi buah dan kadar kolesterol total.

**TABEL 5.15**  
**HUBUNGAN ANTARA KONSUMSI BUAH DAN KADAR KOLESTEROL**  
**TOTAL DI RUMAH SAKIT TNI AU dr. M SALAMUN BANDUNG**

Konsumsi Buah	p-value	r
Hasil Uji Statistik	0.236	-0.125

Berdasarkan tabel 5.15 nilai koefisien korelasi (r) bernilai negatif, hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif antara konsumsi buah dengan kadar kolesterol total, artinya semakin tinggi konsumsi buah maka dapat menyebabkan kadar kolesterol total menurun.

Hasil uji statistik hubungan antara konsumsi buah dengan kadar kolesterol total mempunyai keeratan yang kecil ( $r = -0,125$ ) serta tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi buah dengan kadar kolesterol total. Hal ini terjadi karena adanya faktor – faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol total selain konsumsi buah-buahan yaitu kebiasaan merokok dan riwayat hiperkolesterolemia. Sehingga walaupun konsumsi buah nya baik, tetapi terpengaruhi oleh faktor – faktor tersebut, maka dapat menyebabkan kadar kolesterol total normal ataupun tinggi. Begitu pula sebaliknya.

### 5.5.2 Hubungan Antara Konsumsi Sayur dan Kadar Kolesterol Total

Untuk mengetahui hubungan antara konsumsi sayur dan kadar kolesterol total dilakukan uji normalitas Korlmogorov-Smirnov dan dilanjutkan uji Korelasi Spearman. Berikut adalah hasil uji statistik konsumsi sayur dan kadar kolesterol total.

**TABEL 5.16**  
**HUBUNGAN ANTARA KONSUMSI SAYUR DAN KADAR**  
**KOLESTEROL TOTAL DI RUMAH SAKIT TNI AU dr. M SALAMUN**  
**BANDUNG**

Konsumsi Sayur	p-value	r
Hasil Uji Statistik	0,132	-0.194

Berdasarkan tabel 5.16 nilai koefisien korelasi ( $r$ ) bernilai negatif, hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif antara konsumsi sayur dengan kadar kolesterol total, artinya semakin tinggi konsumsi sayur maka dapat menyebabkan kadar kolesterol total menurun.

Hasil uji statistik menunjukkan nilai keeratan hubungan antara konsumsi sayur dengan kadar kolesterol total mempunyai keeratan yang kecil ( $r = -0,194$ ) serta tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi sayur dengan kadar kolesterol total. Hal ini terjadi karena adanya faktor – faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol total selain konsumsi sayuran yaitu kebiasaan merokok dan riwayat hiperkolesterolemia. Sehingga walaupun konsumsinya baik, tetapi terpengaruhi oleh faktor – faktor tersebut, maka dapat menyebabkan kadar kolesterol total normal ataupun tinggi. Begitu pula sebaliknya.

## **BAB VI**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Simpulan**

1. Umur sampel pada penelitian ini seluruhnya tergolong berisiko tinggi memiliki kolesterol total abnormal, berjenis kelamin perempuan sebanyak 74,3%, berpendidikan tinggi sebanyak 34,3%, dan bekerja sebagai ibu rumah tangga sebanyak 54,3%.
2. Status gizi sampel pada penelitian ini sebanyak 68,6% memiliki status gizi gemuk, 11,4% sampel memiliki kebiasaan merokok < 20 batang/hari, 77,1% sampel memiliki kebiasaan olahraga yang kurang, serta 22,9% sampel memiliki riwayat hiperkolesterolemia.
3. Konsumsi buah pada seluruh sampel kurang dari yang dianjurkan, yaitu rata-rata hanya 1,78 pener. Konsumsi pada kategori kurang baik 5 orang (14,3%) dan kategori kurang sebanyak 30 orang (85,7%).
4. Konsumsi sayur sampel di Rumah Sakit TNI AU dr. M Salamun Bandung dengan kategori baik sedikitnya 8 orang (22,9%) dan kategori kurang sebanyak 27 orang (77,1%).
5. Nilai keeratan hubungan antara konsumsi buah dan kadar kolesterol total mempunyai keeratan yang kecil ( $r = -0,125$ ) serta tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi buah dan kadar kolesterol total ( $p > 0.05$ ) di Rumah Sakit TNI AU dr. M Salamun Bandung.
6. Nilai keeratan hubungan antara konsumsi sayur dan kadar kolesterol total mempunyai keeratan yang kecil ( $r = -0,194$ ) serta tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi sayur dan

kadar kolesterol total ( $p > 0.05$ ) di Rumah Sakit TNI AU dr. M Salamun Bandung.

7. Pada penelitian ini didapatkan bahwa konsumsi buah lebih berpengaruh terhadap kadar kolesterol total daripada konsumsi sayur. Sampel dengan konsumsi buah baik memiliki kadar kolesterol total baik, sedangkan sampel dengan konsumsi sayur baik masih ada yang memiliki kadar kolesterol total tinggi.

## 6.2 Saran

1. Hubungan antara konsumsi buah dan kadar kolesterol total memiliki keeratan yang kecil, tetapi konsumsi buah harus teratur minimal 3 penukar setiap harinya untuk menjaga kadar kolesterol total tetap normal.
2. Hubungan antara konsumsi sayur dan kadar kolesterol total memiliki keeratan yang kecil, tetapi konsumsi sayur harus teratur minimal 1,5 penukar setiap harinya untuk menjaga kadar kolesterol total tetap normal.
3. Sebaiknya sampel menjaga status gizinya tetap normal dan melakukan olahraga rutin minimal 3x/ minggu untuk menjaga kadar kolesterol total karena status gizi gemuk dan kebiasaan olahraga dapat menjadi faktor risiko tingginya kadar kolesterol total.
4. Untuk penelitian selanjutnya mengenai kadar kolesterol total, sebaiknya dilakukan juga pengambilan data kebiasaan asupan makanan tinggi kolesterol dan konsumsi suplemen atau obat – obatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. 2010. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Anwar T, Bahri. 2004. *Dislipidemia Sebagai Faktor Risiko Jantung Koroner*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, *E-Usu Repository* digitized by USU digital library.
- Apriadji, Wied Harry. 2007. *Good Mood Food Makanan Sehat Alami*. Jakarta :PT Gramedia Pustaka Utama.
- Astawan, Made. 2008. *Sehat dengan Sayur*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Astawan, Made dan Andreas. 2008. *Khasiat Warna – Warni Makanan*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Asty, Milla Meila. 2012. *Hubungan Asupan Protein Hewani, Serat Larut Air, dan Kejadian Hiperkolesterolemia pada Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit Al-Islam Bandung Tahun 2012*. Karya Tulis Ilmiah. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Bandung Jurusan Gizi.
- Brooker, Chris. 2008. *Ensiklopedia Keperawatan (Churchill Livingstone's Mini Encyclopedia of Nursing 1ST Edition)*. Jakarta : Sunter Agung Podomoro.
- Bull E dan Morrell J. 2007. *Simple Guides Kolesterol*. Jakarta : Erlangga.
- Dalimartha, Setiawan dan Felix Adrian. 2013. *Fakta Ilmiah Buah dan Sayur*. Jakarta : Penebar Swadaya Group.
- Davidson, C. 2003. *Seri Kesehatan : Bimbingan Dokter pada Penyakit Jantung Koroner*. Jakarta. Dian Rakyat
- Depkes RI. *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta : Depkes RI. 2009.
- Devi, Nirmala. 2010. *Nutrition and Food – Gizi untuk Keluarga*. Jakarta : Buku Kompas.
- Dhohiri, Taufiq Rohman, dkk. 2007. *Sosiologi 3 Suatu Kajian Kehidupan Masyarakat*. Ghalia Indonesia

- Fajar, Ibnu. 2009. *Statistika untuk praktisi kesehatan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Fikri, Fairuz. 2009. *Bahaya Kolesterol-Memahami, Mendeteksi dan Mengontrol Kolesterol*. Yogyakarta : Katahati.
- Freeman, Mason W dan Christine Junge. 2008. *Kolesterol Rendah Jantung Sehat*. Jakarta : PT Bhuana Ilmu Popular.
- Harlinawati, Yuni. 2008. *Terapi Jus untuk Kolesterol* . Jakarta : Puspa Swara, Anggota Ikapi.
- Hartono, Andry. 2006. *Terapi Gizi dan Diet Rumah Sakit, Ed.2*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
- Ide, Pangkalan. 2009. *Health Secret of Dragon Fruit – Menguak Keajaiban si Kaktus Eksotis dalam Penyembuhan Penyakit*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Iman, Soeharto, 2004. *Serangan Jantung Dan Stroke, Hubungannya Dengan Lemak Dan Kolesterol*. Jakarta : PT GramediaPustaka.
- Isselbacher, Braunwald, Wilson, Martin, Fauci, Kasper. 2000. *Harrison Prinsip – Prinsip Ilmu Penyakit Dalam- Volume 5*. Jakarta : Kedokteran EGC.
- Journal. 2011. *Serat Pangan (Dietary Fiber) dan Manfaatnya Bagi Kesehatan*. Dalam <http://journal.unwidha.ac.id/index.php/magistra/article/viewFile/74/36>. Kementrian Kesehatan. 2013. *Pedoman Gizi Seimbang*. Dalam <https://id.scribd.com/doc/225382546/PedomanGizi-Seimbang.pdf> pada tanggal 1 September 2014.
- Kumalaningsih, Sri. 2006. *Antioksidan Alami*. Surabaya : Trubus Agrisarana.
- Laker, Mike. 2006. *Memahami Kolesterol*. Jakarta : Gaya Favorit Press.
- Lubis, Zulhaida. 2009. *Hidup Sehat dengan Makanan Kaya Serat*. Bogor. IPB Press.
- Mahan, L. Kathleen and Sylvia Escott Stump. 2004. *Krause's, Food, Nutrition & Diet Theraphy*. Philadelphia : W.B. Saunders Company.

- Mahan, L.K and Escott-Stump S. 2008. *Krause's Food and Nutrition Therapy 12th edition*. Philadelphia. Saunders Elsevier.
- Marks Dawn B, Marks Allan D, Smith Colleen M. *Biokimia Kedokteran Dasar : Sebuah pendekatan klinis*, Edisi 1, Jakarta, : EGC, 2000.  
Martha, Stipanuk. 2000. *Biochemical and Physiological Aspect of Human Nutrition*. WB Saunder Company.
- Morrell, Jonathan, 2005. *Simple Guide: Kolesterol*. Jakarta: Erlangga.  
Muchtadi, Deddy. 2009. *Pengantar Ilmu Gizi*. Bandung : Alfabeta.
- National Cholesterol Education Program, Adult Treatment Panel III, 2002. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel iii). National Institutes of Health – National Heart, Lung and Blood Institutetabel.
- National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) (NCEP ATP III). 2002. *National Institutes of Health*.
- Nelms, Marcia , Kathryn, Karen, Sara. 2007. *Nutrition Therapy and Pathophysiology-Second Edition*. Wdsworth : Cengagr Learning.
- Nilawati, Sri, Diah, Mahendra, Oei. 2008. *Care Yourself, Kolesterol*. Jakarta : Penebar Plus.
- Par'i, Holil. M. 2014. *Pedoman Pengukuran Penilaian Status Gizi (PSG)*. Bandung : Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung Jurusan Gizi.
- Pennington, Jean A.T. 1985. *Food Values of Portions Commonly Used*. New York : Harper & Row.
- Rahmadiani, Putri. 2012. *Hubungan Asupan Sayur, Buah, Ukuran Lingkar Pinggang, dan Kejadian Hiperkolesterolemia pada Pasien Rawat Jalan di Poli Penyakit Dalam dan Poli Jantung RS Al-Islam Bandung Tahun 2012*. Karya Tulis Ilmiah. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Bandung Jurusan Gizi.
- Puslitbang Kesehatan. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Dalam [http://www.litbang.depkes.go.id/sites/download/materi\\_pertemuan/launch\\_risk\\_sdas/Riskesdas%20Launching.pdf](http://www.litbang.depkes.go.id/sites/download/materi_pertemuan/launch_risk_sdas/Riskesdas%20Launching.pdf) pada tanggal 1 September 2014.

- Rahmawati, Ayu Candra, Siti Zulaekah, Setyaningrum Rahmawati. 2009. *Aktivitas Fisik dan Rasio Kolesterol (HDL) pada Penderita Penyakit Jantung Koroner di Poliklinik Jantung RSUD Dr Moewardi Surakarta Tahun 2009*. Karya Tulis Ilmiah pada Prodi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rozaline, Hartin. 2006. *Terapi Jus Buah & Sayur*. Depok : Niaga Swadaya.
- Rubenstein, David, David Wayne dan John Bradley. 2007. *Lecture Notes Kedokteran Klinis*. Jakarta : Erlangga.
- Sabella, Rifdah. 2010. *Libas Kolesterol dengan Terapi Herbal, Buah, dan Sayuran*. Klaten : Galmas Publisher.
- Sastroasmoro, Sudigdo dan Ismael. 2010. *Dasar – Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta : Binarupa Aksara.
- Slonane, Ethel. 2004. *Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
- Suhardjo. 2003, *Perencanaan Pangan dan Gizi*. Jakarta : Bumi Aksara
- Supriasa, I Dewa Nyoman. 2002. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : EGC.
- Suraya, Noni. 2007. *Sehat dan Cantik dengan Teh Hijau*. Jakarta Pusat : Niaga Swadaya.
- Syahmin, Moehyl. 1999. *Pengaturan Makan dan Diet Untuk Penyembuhan*. Jakarta : PT GPU.
- Winarsi, Hery. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta : Kanisius.
- Wirakusumah, Emma Pandi. 2010. *Sehat Cara Al – Quran dan Hadis*. Jakarta : Hikmah ( PT Mizan Publika).
- Wirakusumah, Emma S. 2007. *Jus Buah dan Sayuran*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Yuliarti, Nurheti. 2008. *Hidup Sehat dengan Sayuran*. Yogyakarta : Cakrawala.

## **LAMPIRAN 1**

### **HUBUNGAN KONSUMSI BUAH, KONSUMSI SAYUR, DAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PASIEN RAWAT JALAN DI POLI PENYAKIT DALAM RUMAH SAKIT TNI AU dr. M. SALAMUN BANDUNG TAHUN 2015**

#### **NASKAH PENJELASAN PENELITIAN**

Kolesterol total adalah jumlah total kolesterol dalam darah, termasuk HDL yang biasa disebut kolesterol baik dan LDL yang biasa disebut kolesterol jahat. Kadar kolesterol total dalam darah dapat meningkat salah satunya dipengaruhi oleh kebiasaan konsumsi buah dan konsumsi sayur.

Partisipasi bapak/ibu dalam penelitian ini bersifat sukarela. Pada tahap awal, Bapak/ Ibu akan mendapat penjelasan mengenai tujuan dari penelitian ini ( $\pm 5$  menit), kemudian akan dilakukan wawancara untuk mengetahui identitas diri yang terdiri dari nama, umur, pekerjaan, pendidikan terakhir, alamat, serta nomer telepon yang dapat dihubungi, setelah itu akan dilakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan untuk mengetahui status gizi dari Bapak/ Ibu ( $\pm 10$  menit), lalu Bapak/ Ibu akan di wawancara kembali mengenai kebiasaan konsumsi buah dan konsumsi sayur selama satu bulan terakhir ( $\pm 10$  menit), kemudian akan di wawancara kembali mengenai kebiasaan olahraga, dan riwayat hiperkolesterolemia. Penelitian ini tidak akan menimbulkan risiko apa pun dan tidak ada pemaksaan untuk menjadi sampel. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar hubungan konsumsi buah dan konsumsi sayur terhadap kadar kolesterol total. Manfaat mengikuti penelitian ini yaitu dapat mengetahui status gizi dan mengetahui kebiasaan mengkonsumsi buah dan konsumsi sayur selama satu bulan terakhir. Setelah dilakukan wawancara, bapak/ibu akan menerima bingkisan sebagai ungkapan rasa terima kasih telah berpartisipasi pada penelitian ini. Peneliti berharap Bapak/ Ibu memberikan informasi sejujurnya dan peneliti menjamin kerahasiaan informasi yang akan bapak/ibu berikan. Jika ada hal yang kurang jelas dapat menghubungi peneliti a.n Rana Nurul Khairiyah dengan no HP.081222547962.

**PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN (PSP)  
(INFORMED CONSENT)**

Saya telah mendapatkan penjelasan secara rinci dan mengerti mengenai penelitian Hubungan Konsumsi Buah, Konsumsi Sayur, dan Kadar Kolesterol Total Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit TNI AU dr. M. Salamun Bandung Tahun 2015. Saya yang bertanda tangan di bawah ini ;

nama :

umur :

alamat :

bersedia mengikuti penelitian dengan memberikan informasi yang diperlukan dalam penelitian sebagai berikut ;

1. Identitas diri sampel
2. Data antropometri
3. Mengisi kuesioner
4. Hasil pemeriksaan kadar kolesterol total
5. Konsumsi buah dan sayur sampel selama satu bulan terakhir

Kepada peneliti dengan,

nama : Rana Nurul Khairiyah

judul : Hubungan Konsumsi Buah, Konsumsi Sayur, dan Kadar Kolesterol Total Pasien Rawat Jalan di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit TNI AU dr. M. Salamun Bandung Tahun 2015

tujuan : Mengetahui apakah ada hubungan Konsumsi Buah, Konsumsi Sayur, dan Kolesterol Total Pasien Rawat Jalan di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit TNI AU dr. M. Salamun Bandung Tahun 2015

Bandung, .....2015

Peneliti

Peserta Penelitian

(.....)

(.....)

## LAMPIRAN 2

### HUBUNGAN KONSUMSI BUAH, KONSUMSI SAYUR, DAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PASIEN RAWAT JALAN DI POLI PENYAKIT DALAM RUMAH SAKIT TNI AU dr. M. SALAMUN BANDUNG TAHUN 2015

#### DATA UMUM SAMPEL

Tanggal Wawancara :  
No Sampel :  
Nama :  
Jenis Kelamin : 1. Laki – laki  
2. Perempuan  
Alamat :  
No Telepon :  
Tanggal Lahir : (umur : tahun)  
Pendidikan Terakhir : 1. Tidak Sekolah  
2. SD  
3. SMP  
4. SMA  
5. PT  
Pekerjaan : 1. Pegawai Negeri  
2. Pegawai Swasta  
3. Wiraswasta  
4. Petani  
5. Buruh  
6. Ibu Rumah Tangga  
7. Pensiunan

## LAMPIRAN 3

### KUESIONER

#### DATA FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KADAR KOLESTEROL TOTAL

##### A. Status Gizi

Enumerator :  
Kadar Kolesterol Darah Total :  
Data Antropometri  
Berat Badan : kg  
Tinggi Badan : cm  
IMT :  
Status Gizi :

##### B. Merokok

1. Apakah ibu/ bapak merokok?
  - a. Ya
  - b. Tidak
2. Jika ya, berapa batang ibu/ bapak merokok/hari?
  - a. <20 batang
  - b. ≥20 batang
3. Jika tidak, apakah di lingkungan ibu/bapak ada yang merokok?
  - a. Ya
  - b. Tidak

##### C. Olahraga

1. Berapa kali anda melakukan olahraga / latihan fisik dalam seminggu?
  - a. < 3 kali
  - b. ≥ 3 kali
2. Berapa lama waktu yang dipakai setiap kali melakukan olahraga/ latihan fisik ?

##### D. Riwayat Hiperkolesterolemia

1. Apakah anda mempunyai riwayat keluarga yang mengalami hiperkolesterolemia?
  - a. Ya
  - b. Tidak

Bila ya, siapa yang mengalami ? ...

#### LAMPIRAN 4

#### FORMULIR FOOD FREQUENCY QUESTIONNAIRE

No Sampel :

Hari/Tanggal :

Pewawancara :

Pola konsumsi buah selama 1 bulan terakhir :

Bahan Makanan	Frekuensi Konsumsi Buah			URT	Berat (g)	Rata - rata (gr)/ hari	Penukar
	Hari	Minggu	Bln				
Jambu biji							
Anggur							
Duku							
Strawberry							
Pepaya							
Apel							
Pear							
Pisang							
Semangka							
Mangga							
Melon							
Jeruk							
Nanas							
Jambu air							
Bengkuang							
Kedondong							
Buah naga							
Alpukat							
Belimbing							
Kiwi							
<b>Sub total</b>							

Pola konsumsi sayur selama 1 bulan terakhir :

Bahan Makanan	Frekuensi Konsumsi Buah			URT	Berat (g)	Rata - rata (gr)/ hari	Penukar
	Hari	Minggu	Bln				
Wortel							
Kcg Pnjg							
Buncis							
Tauge kcg hijau							
Tauge kcg kedelai							
Labu siam							
Labu kuning							
Kangkung							
Tomat							
Kool							
Terong							
Sawi putih							
Sawi hijau							
Bayam							
Selada bokor							
Selada air							
Daun Singkong							
Daun pepaya							
Ketimun							
Pare							
Jamur kuping							
Jamur kancing							
Jamur Tiram							
<b>Sub total</b>							
<b>TOTAL</b>							

Enumerator

( )

**LAMPIRAN 5**  
**OUTPUT ANALISIS DATA**

**5.1 Data Statistik**

**Statistics**

		konsumsi buah	konsumsi sayur	kolesterol total
N	Valid	35	35	35
	Missing	0	0	0
Mean		1.77686	1.07374	205.114
Median		1.56200	.84500	198.000
Std. Deviation		.959397	.623962	28.3826
Minimum		.424	.429	157.0
Maximum		4.000	2.953	255.0

**5.2 Karakteristik Sampel**

**Umur Responden**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 46-55 thn	5	14.3	14.3	14.3
56 -65 thn	12	34.3	34.3	48.6
≥65 thn	18	51.4	51.4	100.0
Total	35	100.0	100.0	

### Tingkat Pendidikan Responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid sd	4	11.4	11.4	11.4
smp	9	25.7	25.7	37.1
sma	10	28.6	28.6	65.7
pt	12	34.3	34.3	100.0
Total	35	100.0	100.0	

### Jenis Kelamin Responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid laki-laki	9	25.7	25.7	25.7
perempuan	26	74.3	74.3	100.0
Total	35	100.0	100.0	

### Jenis Pekerjaan Responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid pegawai negeri	5	14.3	14.3	14.3
pegawai swasta	1	2.9	2.9	17.1
irt	19	54.3	54.3	71.4
pensiunan	10	28.6	28.6	100.0
Total	35	100.0	100.0	

### Riwayat Hiperkolesterolemia Responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ya	8	22.9	22.9	22.9
tidak	27	77.1	77.1	100.0
Total	35	100.0	100.0	

### Status Gizi Responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid gemuk	24	68.6	68.6	68.6
normal	11	31.4	31.4	100.0
Total	35	100.0	100.0	

### Kebiasaan Merokok Responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid merokok & < 20 batang/hari	4	11.4	11.4	11.4
tidak merokok & lingkungan merokok	17	48.6	48.6	60.0
tidak merokok & lingkungan tidak merokok	14	40.0	40.0	100.0
Total	35	100.0	100.0	

### Kebiasaan Olahraga Responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid baik	8	22.9	22.9	22.9
kurang	27	77.1	77.1	100.0
Total	35	100.0	100.0	

### Kadar Kolesterol Total

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid normal	20	57.1	57.1	57.1
tinggi	15	42.9	42.9	100.0
Total	35	100.0	100.0	

### Konsumsi Buah Responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid kurang	30	85.7	85.7	85.7
baik	5	14.3	14.3	100.0
Total	35	100.0	100.0	

### Konsumsi Sayur Responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid kurang	27	77.1	77.1	77.1
baik	8	22.9	22.9	100.0
Total	35	100.0	100.0	

### 5.3 Uji Normalitas

#### 5.3.1 Uji Normalitas Kadar Kolesterol Total

##### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
kolesterol total	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

##### Descriptives

	Statistic	Std. Error
kolesterol total Mean	205.114	4.7975
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 195.365 Upper Bound 214.864	
5% Trimmed Mean	204.968	
Median	198.000	
Variance	805.575	
Std. Deviation	28.3826	
Minimum	157.0	
Maximum	255.0	
Range	98.0	
Interquartile Range	48.0	
Skewness	.407	.398
Kurtosis	-.843	.778

##### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kolesterol total	.144	35	.063	.938	35	.049

a. Lilliefors Significance Correction

### 5.3.2 Uji Normalitas Konsumsi Buah

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
konsumsi buah	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

#### Descriptives

			Statistic	Std. Error
konsumsi buah	Mean		1.73994	.168114
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.39829	
		Upper Bound	2.08159	
	5% Trimmed Mean		1.70292	
	Median		1.56200	
	Variance		.989	
	Std. Deviation		.994574	
	Minimum		.208	
	Maximum		4.000	
	Range		3.792	
	Interquartile Range		1.660	
	Skewness		.404	.398
	Kurtosis		-.592	.778

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
konsumsi buah	.109	35	.200*	.958	35	.196

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

### 5.3.3 Uji Normalitas Konsumsi Sayur

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
konsumsi sayur	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

#### Descriptives

			Statistic	Std. Error
konsumsi sayur	Mean		1.07374	.105469
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.85940	
		Upper Bound	1.28808	
	5% Trimmed Mean		1.01466	
	Median		.84500	
	Variance		.389	
	Std. Deviation		.623962	
	Minimum		.429	
	Maximum		2.953	
	Range		2.524	
	Interquartile Range		.723	
	Skewness		1.474	.398
	Kurtosis		1.783	.778

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
konsumsi sayur	.176	35	.008	.842	35	.000

a. Lilliefors Significance Correction

## 5.4 Analisa Uji Korelasi dan Regresi

### 5.4.1 Analisis Uji Korelasi Konsumsi Buah dan Kadar Kolesterol Total

#### Correlations

		kolesterol total	konsumsi buah
kolesterol total	Pearson Correlation	1	-.125
	Sig. (1-tailed)		.236
	N	35	35
konsumsi buah	Pearson Correlation	-.125	1
	Sig. (1-tailed)	.236	
	N	35	35

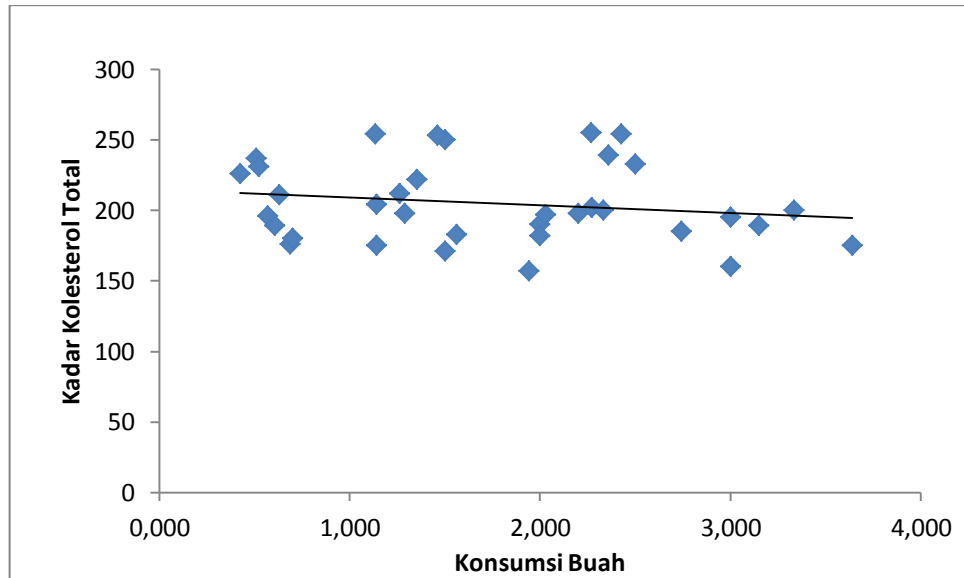
### 5.4.2 Analisis Uji Korelasi Konsumsi Sayur dan Kadar Kolesterol Total

#### Correlations

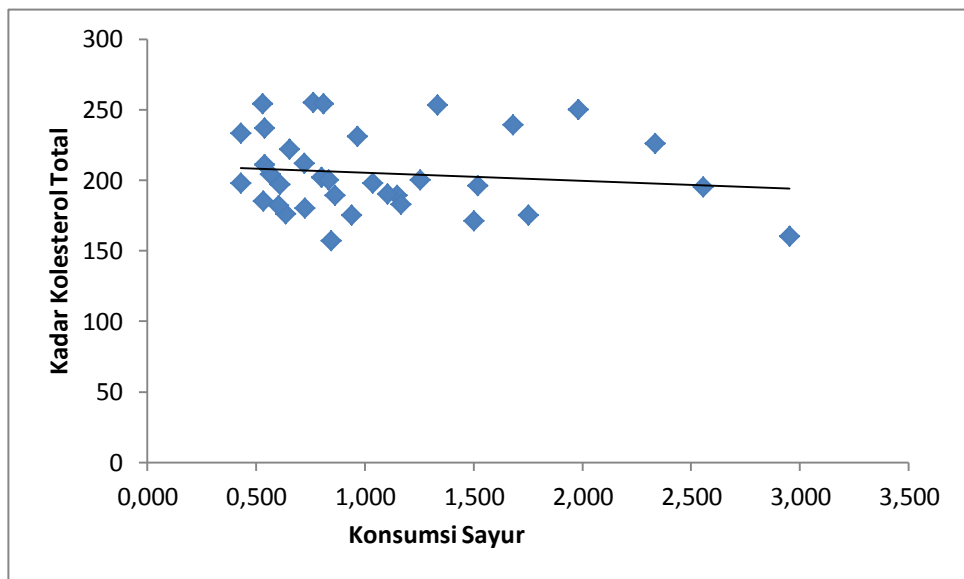
			kolesterol total	konsumsi sayur
Spearman's rho	kolesterol total	Correlation Coefficient	1.000	-.194
		Sig. (1-tailed)	.	.132
		N	35	35
	konsumsi sayur	Correlation Coefficient	-.194	1.000
		Sig. (1-tailed)	.132	.
		N	35	35

## 5.5 Scatter Plot Konsumsi Buah, Konsumsi Sayur, dan Kadar Kolesterol Total

### 5.5.1 Scatter Plot Konsumsi Buah dan Kadar Kolesterol Total



### 5.5.2 Scatter Plot Konsumsi Sayur dan Kadar Kolesterol Total



## LAMPIRAN 6

### KANDUNGAN SERAT LARUT DALAM BAHAN MAKANAN /100 GRAM

	BAHAN MAKANAN	URT	SERAT LARUT AIR (GRAM)
<b>SAYURAN</b>	WORTEL	1 GELAS	1,7
	KACANG PANJANG	1 GELAS	1,4
	BUNCIS	1 GELAS	1,2
	TOGE	1 GELAS	1,1
	LABU SIAM	1 GELAS	1,1
	KANGKUNG	1 GELAS	1
	TOMAT	1 GELAS	1
	KOOL	1 GELAS	0,9
	TERONG UNGU	1 GELAS	0,8
	SAWI PUTIH	1 GELAS	0,8
	SAWI HIJAU	1 GELAS	0,8
	BAYAM	1 GELAS	0,8
	KEMBANG KOOL	1 GELAS	0,8
	KETIMUN	1 GELAS	0,21
	<b>BUAH</b>	JAMBU BIJI	1 BH SDG
ANGGUR		13 BJ SDG	1,7
DUKU		11 BH	0,8
STRAWBERRY		10 BH	0,7
PEPAYA		1 PTG SDG	0,7
APEL		1 BH SDG	0,65
PEAR		1 BH KCL	0,6
PISANG		2 BH	0,6
SIRSAK		3/4 GLS	0,6
SEMANGKA		1 PTG KCL	0,5
MANGGA		1 BH SDG	0,48
MELON		1 PTG KCL	0,2
JERUK		1 BH BSR	0,1

Sumber :

Syahmin, Moehyl. 1999. *Pengaturan Makan dan Diet Untuk Penyembuhan*. Jakarta : PT GPU.

Martha, Stipanuk. 2000. *Biochemical and Physiological Aspect of Human Nutrition*. WB Saunder Company.

**KANDUNGAN SERAT DALAM BEBERAPA JENIS BUAH DAN SAYUR  
DALAM 100 GRAM**

PANGAN	SERAT TOTAL (GRAM)	SERAT TAK LARUT (GRAM)	SERAT LARUT (GRAM)
ASPARAGUS	1,6	1,1	0,5
KETIMUN	0,9	0,5	0,4
JAGUNG	3,3	1,5	1,8
APEL	2	1,1	0,9
JERUK	2	1,4	0,6
PISANG	1,8	1	0,8
PEAR	1,4	1,1	0,3

Sumber :

Iman, Soeharto, 2004. *Serangan Jantung Dan Stroke, Hubungannya Dengan Lemak Dan Kolesterol*. Jakarta : PT GramediaPustaka.