

**HUBUNGAN AKTIFITAS FISIK, ASUPAN LEMAK DAN
SERAT DENGAN RASIO LDL/HDL DARAH KLIEN YANG
MEMERIKSAKAN DARAH DI BALAI LABORATORIUM
KESEHATAN PROVINSI SUMATERA BARAT
TAHUN 2014**

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan ke Program Studi DIII Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang
sebagai Persyaratan dalam Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang



Oleh:

AINIL ADHA
NIM : 112110173

**JURUSAN GIZI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG
TAHUN 2014**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG
JURUSAN GIZI**

**Karya Tulis Ilmiah, Juli 2014
Ainil Adha**

**Hubungan Aktifitas Fisik, Asupan Lemak dan Serat dengan Rasio LDL/HDL
Klien yang Memeriksa Diri di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi
Sumatera Barat Tahun 2014.**

vii + 59 halaman + 19 tabel, 7 lampiran

ABSTRAK

Metabolisme lipid darah yang abnormal sering ditandai dengan peningkatan maupun penurunan profil lipid dalam plasma, hal ini biasa disebut dengan dislipidemia. Kelainan fraksi lipid yang paling utama adalah peningkatan kadar kolesterol total, peningkatan kadar kolesterol LDL, peningkatan kadar trigliserida dan penurunan kadar kolesterol HDL serta peningkatan rasio LDL/HDL. Peningkatan rasio LDL/HDL melebihi batas normal dicurigai beresiko timbulnya atau berkembangnya aterosklerosis yang berujung pada resiko terjadinya PJK. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan aktifitas fisik, asupan lemak dan serat dengan rasio LDL/HDL darah klien yang memeriksa darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat.

Penelitian ini dilakukan dengan desain *cross sectional study* pada bulan Oktober 2013 – Juli 2014 dengan sampel klien yang memeriksa profil lipid darah lengkap di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat yang berjumlah 58 orang. Data yang dikumpulkan adalah data primer meliputi aktifitas fisik, asupan lemak dan serat. Serta data sekunder meliputi nama, umur, jenis kelamin, pekerjaan, alamat lengkap, serta hasil laboratorium lipid darah (LDL/HDL), dengan analisis data menggunakan analisa bivariat dengan *Chi-square* CI 95%.

Hasil penelitian menunjukkan lebih dari separoh responden mengalami rasio LDL/HDL yang tidak normal (67,2%), dengan responden sebagian besar memiliki aktifitas fisik ringan (70,7%) dan asupan lemak menunjukkan hampir separoh responden memiliki asupan lemak lebih (48,3%), serta asupan serat menunjukkan lebih dari separoh responden memiliki asupan serat kurang (84,5%). Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktifitas fisik dengan rasio LDL/HDL dan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dan serat dengan rasio LDL/HDL.

Perlu disarankan kepada masyarakat untuk meningkatkan konsumsi serat dan melakukan pemeriksaan lipid darah secara rutin minimal 1 kali dalam 6 bulan untuk mengetahui adanya resiko terkena penyakit degeneratif seperti PJK. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan desain penelitian *case control study* dan jumlah sampel yang lebih banyak.

Kata Kunci: Rasio LDL/HDL, PJK, Aktifitas fisik, Lemak, Serat, Daftar Pustaka (40) (1990-2013)

**PADANG HEALTH POLITEKNIK OF HEALTH MINISTRY
NUTRITION DEPARTMENT**

Scientific Paper, July 2014
Ainil Adha

Correlation of Physical Activity, Intake of Fat and Fiber With LDL/HDL Ratio Client Who Self Checking in Health Laboratory West Sumatra Provinve 2014.

vii + 59 pages, 19 tables, 7 attachments

ABSTRACT

Abnormal blood lipid metabolism is often characterized by an increase or decrease in the plasma lipid profile, it is commonly referred to as dyslipidemia. The most major of abnormalities of lipid fraction is the increase in total cholesterol, LDL cholesterol levels, elevated triglyceride levels and decreased levels of HDL cholesterol and an increase in the ratio of LDL/HDL. Over limit in LDL/HDL ratio suspected be a risk of atherosclerosis appear or development which leads to the risk of CHD. This study aimed to examine the correlation of physical activity, intake of fat and fiber with the ratio of LDL/HDL client who have blood tested in Health Laboratory of West Sumatra Province.

This study was conducted with a cross-sectional study design in October 2013-July 2014 with a sample of clients who complete blood lipid profile checked in Health Laboratory West Sumatra province, amounting to 58 people. The data collected is primary data include physical activity, intake of fat and fiber. As well as secondary data includes name, age, sex, occupation, full address, and the laboratory results of blood lipids (LDL/HDL), with data analysis using bivariate analysis with Chi-square 95% confidence limit.

The results showed more than half of the respondent sex experienced a ratio of LDL/HDL were abnormal (67.2%), with most of these respondents have mild physical activity (70.7%) and fat intake showed nearly half of the respondent have more fat intake (48, 3%), as well as fiber intake showed more than half of the respondents have less fiber intake (84.5%). There is no significant correlation between physical activity and the ratio of LDL/HDL and a significant correlation between the intake of fat and fiber with the ratio of LDL/HDL.

It should be recommended to the public to increase consumption of fiber and blood lipid check regularly at least 1 time in 6 months to determine the risk of degenerative diseases such as CHD. Further research needs to be done with a case control study design and more samples.

Keywords: The ratio of LDL/HDL, CHD, physical activity, Fat, Fiber, Bibliography (40) (1990-2013).

PERNYATAAN PERSETUJUAN
Karya Tulis Ilmiah

Hubungan Aktifitas Fisik, Asupan Lemak dan Serat Dengan Rasio LDL/HDL
Darah Klien yang Memeriksakan Darah di Balai Laboratorium Kesehatan
Provinsi Sumatera Barat tahun 2014

Oleh :

Ainil Adha
Nim : 112110173

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui oleh Pembimbing Karya Tulis
Ilmiah Program Studi D.III Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang
dan telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah
Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang

Padang, Juni 2014

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

(Hasneli, DCN, M. Biomed)
NIP. 19630719 198803 2 003

(Andrafikar, SKM, M. Kes)
NIP. 19660612 198903 1 003

Ketua Jurusan Gizi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang

(Hasneli DCN, M.Biomed)
NIP. 19630719 198803 2 003

PERNYATAAN PENGESAHAN PENGUJI

Karya Tulis Ilmiah

Hubungan Aktifitas Fisik, Asupan Lemak dan Serat dengan Rasio LDL/HDL
Darah Klien yang Memeriksa Darah di Balai Laboratorium Kesehatan
Provinsi Sumatera Barat
Tahun 2014

Oleh :

AINIL ADHA

Nim : 112110173

Karya Tulis Ilmiah ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Ujian Karya Tulis Ilmiah Program Studi D.III Jurusan Gizi Politeknik
Kesehatan Kemenkes Padang, dan dinyatakan
telah memenuhi syarat untuk diterima

Padang, Juli 2014

Tim Penguji :

Ketua/Penguji

Sekretaris/Penguji

(Hasneli DCN, M.Biomed)
NIP. 19630719 198803 2 003

(Andrafikar, SKM, M. Kes)
NIP. 19660612 198903 1 003

Anggota Penguji I

Anggota Penguji II

(Arlen Defitri N, S.ST M. Biomed)
NIP. 19721110 199503 2 001

(Dini Rasjmida, Spd)
NIP. 19591225 198303 2 001

BIODATA



Nama : **AINIL ADHA**
Tempat/Tanggal lahir : Simabur/ 1 Juni 1993
Agama : Islam
Status Perkawinan : Belum Menikah
Telepon (Hp) : 082391184343
Nama Orang Tua
Ayah : **UBERMAN**
Ibu : **MAIYAR MUNIR**
Alamat : Jln. Batu Kamba, no 165, Nagari Sungai Jambu, Kec.
Pariangan, Kab. Tanah Datar
Nama Saudara
Kakak : **Ns. Desberti, S. Kep**
Kakak : **Fitria Tandika, S.Psi**
Adik : **M. Hafizzullah**
Riwayat Pendidikan
1. SD Negeri 11 Sungai Jambu : 1999 - 2005
2. SMP Negeri 1 Pariangan : 2005 - 2008
3. SMA Negeri 1 Pariangan : 2008 - 2011
4. Poltekkes Kemenkes Padang : 2011 – 2014
Jurusan Gizi

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program D-III Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang. Adapun judul Karya Tulis Ilmiah ini adalah **“Hubungan Aktifitas Fisik, Asupan Lemak dan Serat dengan Rasio LDL/HDL Darah Klien yang Memeriksa Darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moril dan materil sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan pada waktunya. Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak H. Sunardi, SKM, M. Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes padang.
2. Ibu Hasneli, DCN. M. Biomed selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes padang.
3. Ibu Hasneli, DCN. M. Biomed selaku pembimbing materi dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini, yang telah banyak memberikan masukan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Andrafikar, SKM, M. Kes selaku pembimbing teknis dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini, yang telah banyak memberikan masukan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Ibu Arlen Defitri N, S. ST, M. Biomed dan Ibu Dini Rasjmida, Spd. selaku prnguji yang telah banyak memberikan saran dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini
6. Ibu Sudihati Hamid, SPd, M. Kes yang telah memberikan pengarahan selama masa pendidikan ini.

Serta berbagai pihak yang ikut terlibat dan membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, sehingga karya tulis ini dapat diselesaikan pada waktunya.

Dalam Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak luput dari kesalahan dan

DAFTAR ISI

ABSTRAK

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I. PENDAHULUAN	

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
1. Tujuan Umum	6
2. Tujuan Khusus	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Ruang Lingkup Penelitian	7

BAB II. TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A. Profil Lipid	8
1. Lipid dan Lipoprotein	8
2. Metabolisme Lipoprotein	9
3. Jenis – Jenis Lipoprotein	12
B. Dislipidemia	18
1. Pengertian Dislipidemia	18
2. Klasifikasi Dislipidemia	18
3. Penatalaksanaan Dislipidemia	21
C. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Profil Lipid	22
1. Aktifitas Fisik	22
2. Konsumsi Lemak	25
3. Konsumsi Serat	28
D. Kerangka Konsep	33
E. Hipotesis	33

F. Definisi Operasional	34
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Disain Penelitian	35
B. Waktu dan Tempat Penelitian	35
C. Populasi dan Sampel	35
1. Populasi	35
2. Sampel	35
D. Jenis Dan Cara Pengumpulan Data	36
1. Data Primer	36
2. Data Sekunder	37
E. Pengolahan Data	37
1. Editing	37
2. Coding	37
3. Entry Data	38
4. Cleaning Data	38
F. Analisis Data	38
1. Analisis Univariat	38
2. Analisa Bivariat	38
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	39
B. Gambaran Umum Responden	40
C. Hasil Penelitian	42
1. Analisis Univariat	42
a. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Rasio LDL/HDL ..	42
b. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Aktifitas Fisik	42
c. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Asupan Lemak	43
d. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Asupan Serat	44
2. Analisis Bivariat	44
a. Hubungan Aktifitas Fisik dengan Rasio LDL/HDL	44

b. Hubungan Asupan Lemak dengan Rasio LDL/HDL	45
c. Hubungan Asupan Serat dengan Rasio LDL/HDL	46
D. Pembahasan	47
1. Univariat	47
a. Rasio LDL/HDL	47
b. Aktifitas Fisik	48
c. Asupan Lemak	49
d. Asupan Serat	50
2. Bivariat	51
a. Hubungan Aktifitas Fisik dengan Rasio LDL/HDL	51
b. Hubungan Asupan Lemak dengan Rasio LDL/HDL	54
c. Hubungan Asupan Serat dengan Rasio LDL/HDL	56
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	58
B. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

kekurangan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran serta masukan untuk perbaikan yang akan datang. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi semua pihak.

Padang, Juli 2014

Penulis

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan zaman seperti sekarang ini, yang ditandai dengan kemajuan teknologi, ternyata selain membawa dampak positif juga membawa dampak negatif. Kemajuan teknologi telah mengubah gaya hidup dan sosial ekonomi masyarakat di negara maju maupun di negara berkembang. Hal tersebut menyebabkan meningkatnya jumlah masyarakat yang terkena penyakit tidak menular atau penyakit degeneratif.¹

Di dunia, penyakit tidak menular telah menyebabkan 3 juta kematian. Penyakit tidak menular yang cukup banyak mempengaruhi tingginya angka kesakitan dan angka kematian di dunia adalah penyakit kardiovaskular. WHO (2009) menyatakan pada tahun 2005 sekitar 17.5 juta populasi meninggal akibat penyakit kardiovaskular, angka tersebut mewakili 30% dari seluruh kematian di dunia. Sekitar 80% dari angka kematian tersebut terjadi pada negara – negara berpendapatan rendah dan menengah. Jika trend tersebut berlanjut, maka di tahun 2015 diperkirakan sekitar 20 juta orang akan meninggal akibat penyakit kardiovaskular khususnya penyakit jantung koroner.²

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2007, diketahui bahwa 31,9 % kematian di Indonesia disebabkan oleh Penyakit kardiovaskuler, termasuk di dalamnya Penyakit Jantung Koroner (PJK).³

Berdasarkan data RISKESDAS tahun 2007, Prevalensi penderita penyakit kardiovaskular di Indonesia terutama PJK semakin meningkat jumlahnya. Dari 14 juta orang Indonesia yang mengidap penyakit kardiovaskuler, sebesar 7,2 % menderita PJK dan Sumatera Barat menempati peringkat ketiga tertinggi melebihi angka prevalensi nasional yaitu sebesar 11,3 %.³

Menurut Asnil pakar dan peneliti penyakit jantung RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2000 mencatat dari 4.253.510 penduduk Sumatera Barat sekitar 1.600 orang meninggal akibat penyakit kardiovaskular dan pembuluh darah per tahunnya. Sebanyak 400 orang diantaranya meninggal sebelum mendapatkan perawatan medis. Jumlah kasus penyakit kardiovaskular terbesar dipicu oleh penyakit jantung koroner sebesar 69%, sedangkan sisanya dipicu oleh hipertensi sebesar 15,7%, jantung reumatik 8%, kelainan bawaan jantung 3%, kelainan jantung 2%, dan penyebab gangguan lainnya sebesar 7%.⁴

Profil kesehatan Sumatera Barat (SUMBAR) tahun 2011 menyatakan, bahwa penyakit kardiovaskuler merupakan pembunuh nomor empat di Sumatera Barat yakni sebesar 13,2%. Dari 454 kasus kematian di Sumatera Barat 60 kasus disebabkan oleh penyakit jantung koroner.⁵

Dari data tersebut diketahui bahwa tingginya angka prevalensi kematian dan kesakitan pada penderita PJK dikarenakan pola hidup masyarakat yang berubah dari pola hidup tradisional ke pola hidup moderen. Pola hidup (*personal behaviour*) merupakan salah satu pemegang peranan penting dalam hal meningkatkan risiko penyakit jantung koroner.⁶

Penyebab PJK secara pasti belum diketahui, meskipun demikian secara umum dikenal berbagai faktor yang berperan penting terhadap timbulnya PJK yang disebut sebagai faktor risiko PJK.⁶ Faktor – faktor pemicu timbulnya risiko PJK merupakan beberapa kondisi yang memicu meningkatkan kemungkinan terkena PJK.⁷

Penelitian tentang faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian PJK sudah banyak dilakukan, baik di luar negeri maupun di dalam negeri. Penelitian *Framingham Heart Study Prediction Score Sheets* mengemukakan cara untuk mengenal faktor risiko dengan mengukur faktor risiko berdasarkan usia, kadar profil lipid darah (HDL and LDL kolesterol, total kolesterol serta trigliserida), tekanan darah, kebiasaan merokok, dan adanya penyakit diabetes mellitus serta adanya penyakit hipertensi. Hal ini juga dapat digunakan untuk mengestimasi risiko PJK baik pada laki-laki dan wanita.⁸

Metabolisme lipid darah yang abnormal sering ditandai dengan peningkatan maupun penurunan profil lipid dalam plasma, hal ini biasa disebut dengan dislipidemia. Kelainan fraksi lipid yang paling utama adalah peningkatan kadar kolesterol total, peningkatan kadar kolesterol LDL, peningkatan kadar trigliserida dan penurunan kadar kolesterol HDL. Kadar kolesterol serta trigliserida yang tinggi dalam plasma dan berlangsung lama dapat menyebabkan penebalan pembuluh darah dengan risiko penyempitan pembuluh darah (aterosklerosis) terutama pada pembuluh arteri koronaria, sehingga mengganggu aliran darah ke otot jantung.⁸

Banyak cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki atau merubah faktor risiko PJK yang disebabkan oleh profil lipid darah yang abnormal yaitu dengan melakukan aktifitas fisik yang tepat, mengatur pola dan asupan makanan yang mengandung lemak dan serat, menurunkan berat badan yang berlebihan, serta berhenti merokok.⁹

Aktifitas fisik yang tinggi misalnya olahraga dan aktifitas fisik tinggi lainnya dapat memperbaiki profil lipid darah yang abnormal. Aktifitas fisik yang tinggi dapat menurunkan kadar kolesterol total, LDL kolesterol dan trigliserida, bahkan dapat memperbaiki kadar HDL kolesterol darah yang sulit untuk dinaikkan. Disamping itu, berbagai faktor resiko PJK lainnya seperti hipertensi, obesitas, dan diabetes mellitus dapat diturunkan dengan menjalankan olah raga dan aktifitas fisik lainnya yang tepat takaran, durasi dan frekwensinya.¹⁰

Selain aktifitas fisik yang kurang, pola konsumsi yang kurang baik dan asupan lemak yang berlebihan, serta konsumsi serat yang kurang sangat perlu diperhatikan, karena dapat menyebabkan kadar lipid darah menjadi tidak normal (abnormal).⁶ Asupan energi yang berlebihan baik energi yang berasal dari makanan yang mengandung tinggi lemak terutama lemak jenuh dan kolesterol, karbohidrat, protein maupun alkohol dapat mempertinggi kadar kolesterol dan trigliserida dalam darah.¹¹

Disamping pola konsumsi lemak, asupan serat sangat perlu diperhatikan, karena serat dapat membantu menghambat absorpsi lemak yang secara tidak langsung membantu menurunkan kadar kolesterol total dan LDL.¹²

Salah satu upaya pencegahan yang dilakukan untuk menghindari timbulnya faktor risiko PJK adalah dengan melakukan kontrol terhadap kadar profil lipid darah. Tujuan pengontrolan kadar profil lipid darah yaitu untuk mendeteksi lebih dini ada atau tidak kemungkinan risiko terkena PJK. Pengontrolan ini dapat dilakukan dengan melakukan pemeriksaan darah ke laboratorium kesehatan atau ke rumah sakit yang menyediakan fasilitas pemeriksaan darah secara lengkap.

Di Sumatera Barat terdapat Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat yang menyediakan jasa pemeriksaan darah termasuk pemeriksaan lipid darah . Data yang diperoleh dari Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat jumlah klien yang memeriksakan lipid darah setiap tahunnya terus meningkat. Pada tahun 2012 jumlah klien yang memeriksakan lipid darah sebanyak 1.312 orang dan pada tahun 2013 sebanyak 1.576 orang. Penelitian yang dilakukan oleh Dini,¹³ di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat pada bulan Juli tahun 2013 didapatkan lebih dari separuh responden (58 orang) mengalami peningkatan kadar kolesterol total dalam darah yaitu sebesar 55,2%. Data penelitian tersebut menunjukkan lebih dari separuh responden beresiko tinggi untuk mengalami PJK.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Hubungan Aktifitas Fisik, Asupan Lemak dan Serat dengan Rasio LDL/HDL Darah Klien Yang Memeriksakan Darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014 ”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu bagaimana hubungan aktifitas fisik, asupan lemak dan serat dengan rasio LDL/HDL darah klien yang memeriksakan darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan aktifitas fisik asupan lemak dan serat dengan rasio LDL/HDL darah klien yang memeriksakan darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya distribusi frekuensi responden berdasarkan rasio LDL/HDL darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014.
- b. Diketuainya distribusi frekuensi responden berdasarkan aktifitas fisik responden yang memeriksakan darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014.
- c. Diketuainya distribusi frekuensi responden berdasarkan asupan lemak responden yang memeriksakan darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014.
- d. Diketuainya distribusi frekuensi responden berdasarkan asupan serat responden yang memeriksakan darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014.

- e. Diketuainya hubungan aktifitas fisik dengan rasio LDL/HDL darah responden yang memeriksakan darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014.
- f. Diketuainya hubungan asupan lemak dengan rasio LDL/HDL darah responden yang memeriksakan darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014.
- g. Diketuainya hubungan asupan serat dengan rasio LDL/HDL darah responden yang memeriksakan darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014.

D. Manfaat Penelitian

1. Sebagai pengalaman langsung bagi penulis untuk melaksanakan penelitian serta menambah wawasan penulis dalam melakukan penelitian.
2. Dapat dijadikan masukan bagi masyarakat untuk memperhatikan profil lipid darah yang dapat memicu timbulnya penyakit kardiovaskular terutama penyakit jantung koroner (PJK).
3. Proposal ini bisa dijadikan sebagai referensi dari berbagai ide dan pemikiran hingga dapat menambah bahan bacaan bagi institusi.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada klien yang memeriksakan darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat untuk mengetahui hubungan aktifitas fisik asupan lemak dan serat dengan rasio LDL/HDL darah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Profil Lipid Darah

Profil lipid adalah unsur-unsur lemak dalam plasma yang terdiri dari kolesterol, trigliserida, fosfolipid, dan asam lemak bebas. Tiga unsur yang pertama berkaitan dengan protein tertentu (Apoprotein) membentuk lipoprotein.¹⁴ Kolesterol dan trigliserida adalah dua jenis lipid yang relatif mempunyai makna klinis yang penting sehubungan dengan aterosklerosis. Karena lipid tidak larut dalam plasma, lipid terikat pada protein sebagai mekanisme transpor dalam serum.¹⁵

1. Lipid dan Lipoprotein

Di dalam darah ditemukan tiga jenis lipid yaitu kolesterol, trigliserida dan fosfolipid. Oleh karena sifat lipid yang susah larut dalam lemak, maka perlu dibuat bentuk yang terlarut. Untuk itu dibutuhkan suatu zat pelarut, yaitu suatu protein yang dikenal dengan nama apolipoprotein.¹⁶ Tiga unsur lemak yang pertama berikatan dengan protein tertentu membentuk lipoprotein dan unsur lemak yang terakhir berikatan dengan albumin. Kolesterol diangkut sebagai bagian dari struktur yang bernama lipoprotein.¹⁷

Setiap lipoprotein terdiri atas kolesterol (bebas dan ester), trigliserida, fosfolipid dan apoprotein. Setiap lipoprotein berbeda dalam ukuran, densitas, komposisi lemak, dan komposisi apoprotein. Dengan menggunakan ultrasentrifus, pada manusia dapat dibedakan enam jenis lipoprotein yaitu *high density lipoprotein* (HDL), *low density lipoprotein* (LDL), *intermediate density*

lipoprotein (IDL), *very low density lipoprotein* (VLDL), lipoprotein a kecil (Lp a) dan kilomikron.¹⁶

Tabel 1.
Klasifikasi Lipoprotein Berdasarkan Densitas
(Ultracentrifuge)

KelasSub group Lipoprotein	Komposisi			
	Protein (%)	Kolesterol (%)	Trigliserida (%)	Fosfolipid (%)
Kilomikron	2	3	90	5
Densitas sangat rendah (VLDL)	10	10	70	10
Densitas rendah (LDL)	25	45	10	20
Densitas tinggi (HDL)	50	20	Sangat sedikit	30

Sumber: *National Cholesterol Education Program (NCEP) pada Adult Treatment Panel III (ATP-III) 2001* (Soeharto, 2004)

2. Metabolisme Lipoprotein¹⁸

Metabolisme lipoprotein dapat dibagi atas tiga jalur utama yaitu jalur metabolisme eksogen, jalur metabolisme endogen, dan jalur reverse kolesterol transport. Kedua jalur utama berhubungan dengan metabolisme kolesterol - LDL dan trigliserida, sedangkan jalur reverse kolesterol transport khusus mengenai metabolisme kolesterol – LDL.¹⁸

a. Jalur Metabolisme Eksogen

Makanan berlemak yang dikonsumsi terdiri dari trigliserida dan kolesterol. Selain kolesterol yang berasal dari bahan makanan, dalam usus juga terdapat kolesterol dari hati yang diekskresikan bersama empedu ke usus halus. Baik lemak di usus halus yang berasal dari makanan maupun yang berasal dari hati disebut lemak eksogen. Trigliserida dan kolesterol dalam usus halus akan

diserap ke dalam enterosit mukosa usus halus. Trigliserida akan diserap sebagai asam lemak bebas sedang kolesterol sebagai kolesterol. Di dalam usus halus asam lemak bebas akan dirubah lagi menjadi trigliserid, sedangkan kolesterol akan mengalami esterefikasi menjadi kolesterol ester dan keduanya bersama fosfolipid dan apolipoprotein akan membentuk lipoprotein yang dikenal dengan kilomikron.¹⁸

Kilomikron ini akan masuk ke saluran limfe dan akhirnya melalui duktus torasikus akan masuk ke dalam aliran darah. Trigliserida dalam kilomikron akan mengalami hidrolisis oleh enzim lipoprotein lipase yang berasal dari endotel menjadi asam lemak bebas. Asam lemak bebas dapat disimpan sebagai trigliserid kembali di jaringan lemak (adiposa), tetapi bila terdapat dalam jumlah banyak sebagian akan diambil oleh hati menjadi bahan untuk pembentukan trigliserid hati. Kilomikron yang sudah kehilangan sebagian besar trigliserid akan menjadi kilomikron remnant yang mengandung kolesterol ester dan akan dibawa ke hati. Dalam keadaan normal kolesterol eksogen merupakan 20 % dari keseluruhan kolesterol dalam serum.¹⁸

b. Jalur Metabolisme Endogen

Trigliserid dan kolesterol yang disintesis di hati akan menjadi lipoprotein VLDL kemudian dikeluarkan ke sirkulasi darah. Dalam sirkulasi, trigliserid di VLDL akan mengalami hidrolisis oleh enzim lipoprotein lipase (LPL), dan VLDL berubah menjadi IDL yang juga akan mengalami hidrolisis dan berubah menjadi LDL. Sebagian dari VLDL, IDL, dan LDL akan mengangkut kolesterol ester kembali ke hati. Tetapi sebagian dari kolesterol-LDL akan

mengalami oksidasi dan ditangkap oleh reseptor scavenger A (SR – A) di makrofag dan akan menjadi sel busa (*foam cell*). Makin banyak kadar kolesterol-LDL dalam plasma makin banyak yang akan mengalami oksidasi dan ditangkap oleh sel makrofag. Jumlah kolesterol yang akan teroksidasi tergantung dari kadar kolesterol yang terkandung di LDL.¹⁸

c. Jalur reverse cholesterol transport

HDL dilepaskan sebagai partikel kecil miskin kolesterol yang mengandung apolipoprotein (apo) A, C, dan E, dan disebut HDL *nascent*. HDL *nascent* berasal dari usus halus dan hati, mempunyai bentuk gepeng dan mengandung apolipoprotein A 1. HDL *nascent* akan mendekati makrofag untuk mengambil kolesterol yang tersimpan di makrofag. Setelah mengambil kolesterol dari makrofag, HDL *nascent* berubah menjadi HDL dewasa yang berbentuk bulat. Agar dapat diambil oleh HDL *nascent*, kolesterol (kolesterol bebas) di bagian dalam dari makrofag harus dibawa ke permukaan membran sel makrofag oleh suatu transporter yang disebut *adenosin triphosphate-binding cassette transporter- 1* atau disingkat ABC – 1.¹⁸

Setelah mengambil kolesterol bebas dari sel makrofag, kolesterol bebas akan diesterifikasi menjadi kolesterol ester oleh enzim *lecithin cholesterol acyltransferase* (LCAT). Selanjutnya sebagian kolesterol ester yang dibawa oleh HDL akan mengambil dua jalur. Jalur pertama ialah ke hati dan ditangkap oleh *scavenger receptor class B type 1* dikenal dengan SR - B1. Jalur kedua adalah kolesterol ester dalam HDL akan dipertukarkan dengan trigliserid dari VLDL dan IDL dengan bantuan kolesterol ester transfer protein (CETP).¹⁸

Dengan demikian fungsi HDL sebagai “penyerap” kolesterol dari makrofag mempunyai dua jalur yaitu langsung ke hati dan jalur tidak langsung melalui VLDL dan IDL untuk membawa kolesterol kembali hati.¹⁸

3. Jenis – Jenis Lipoprotein

Ada beberapa jenis lipoprotein dalam plasma yaitu :

a. Kolesterol total

Kolesterol adalah sejenis lipoprotein yang mengalir dalam darah, berfungsi sebagai komponen stabilitas membran sel dan sebagai prekursor garam empedu serta hormon steroid.¹⁹ Pada umumnya, kolesterol berasal dari lemak hewani, seperti daging, telur, hati dan lain – lain. Ada juga kolesterol yang berasal dari lemak nabati seperti dan minyak kelapa.²⁰ Kolesterol adalah sterol yang paling dikenal oleh masyarakat. Kolesterol didalam tubuh mempunyai fungsi ganda, yaitu disatu sisi diperlukan dan disisi lain dapat membahayakan bila terdapat dalam jumlah terlalu banyak dalam darah.¹⁰

Kadar kolesterol total dalam plasma dipengaruhi oleh kadar HDL, LDL, dan trigliserida. Interaksi antar komponen tersebut menggambarkan keadaan risiko seseorang terhadap penyakit kardiovaskular atau tidak.²¹ Kadar kolesterol dalam darah selalu berubah ubah setiap waktu, meskipun perubahannya tidak terlalu seberapa. Banyak faktor yang mempengaruhi perubahan tersebut, terutama faktor genetik, umur, seks, dan lingkungan. Kadar kolesterol cenderung meningkat pada orang – orang gemuk, kurang melakukan aktifitas fisik, stres dan perokok berat. Konsumsi makanan yang terlalu banyak mengandung lemak, kolesterol dan rendah serat merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap

kadar kolesterol total darah. Ekskresi kolesterol ke kolon melalui asam empedu terlalu sedikit serta produksi kolesterol endogen yang banyak juga mempengaruhi kadar kolesterol total dalam darah.²²

Peningkatan kadar koleterol total di dalam plasma akan cenderung membentuk endapan yang akan menyebabkan penyumbatan pada pembuluh darah.²³ Hasil dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kadar kolesterol dalam darah dengan risiko PJK. Hasil penelitian yang dilakukan oleh *Lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial* (LRCCPPT) lipid di Amerika Serikat menunjukkan, bahwa terdapat korelasi yang sama antara kadar kolesterol dengan risiko penyakit jantung. Selain itu penelitian ini juga menemukan bahwa untuk setiap penurunan 1% kadar kolesterol darah maka akan terjadi penurunan resiko terhadap timbulnya penyakit jantung koroner sebesar 2 %.²⁴

Tabel 2.
Angka Total Kolesterol

Total Kolesterol Darah	Kadar (mg/dl)
Normal	< 200
Sedang/ Ambang Batas Tinggi (borderline high)	200-239
Tinggi	≥ 240

Sumber: *National Cholesterol Education Program* (NCEP) pada *Adult Treatment Panel III* (ATP-III) 2001 (Soeharto, 2004)

b. HDL (*High Density Lipoprotein*)

HDL mengandung protein dalam jumlah yang lebih tinggi dan presentase triasilgliserolnya lebih rendah dari pada lipoprotein lainnya. Dengan demikian HDL merupakan partikel yang paling tinggi densitasnya.¹⁹ HDL mempunyai ukuran paling kecil dan densitas paling besar. HDL dapat mencegah terjadinya pengumpulan lipid di pembuluh darah. HDL akan menyedot timbunan kolesterol dalam jaringan lalu membuangnya kedalam empedu.¹⁷ Peningkatan kadar HDL adalah indikator penting dalam menentukan penurunan risiko PJK.²⁵ HDL kolesterol dianggap sebagai kolesterol yang baik karena kolesterol berperan dalam mengangkut kolesterol yang masih tinggal di dinding pembuluh darah kembali ke dalam hati.²⁶

HDL bersifat protektif terhadap kemungkinan terjadinya arteriosklerosis. Bila kadar HDL dalam darah rendah maka resiko terhadap penyakit kardiovaskuler pun meningkat, demikian pula sebaliknya. Walaupun sebagian besar kolesterol dalam darah dibawa oleh LDL, jumlah sedikit yang dibawa HDL cukup berarti. Oleh karena itu sangat penting kadar kolesterol HDL dalam darah diperiksa, terutama bila seseorang memiliki sejarah keluarga yang memiliki dislipidemia. HDL kolesterol yang bersifat menguntungkan dan melindungi tersebut harus dipertahankan dalam kadar yang ideal yaitu ≥ 60 mg/dl, sebagai upaya preventif terhadap kejadian arteriosklerosis. Untuk menilai tinggi rendahnya kadar HDL digunakan angka standar dari NCEP.²⁴

Tabel 3.
Angka HDL Kolesterol

HDL Kolesterol Darah	Kadar (mg/dl)
Rendah	< 40
Tinggi	≥ 60

Sumber: *National Cholesterol Education Program (NCEP) pada Adult Treatment Panel III (ATPIII) 2001 (Soeharto, 2004)*

c. LDL (*High Density Lipoprotein*)

LDL mengandung paling banyak kolesterol dari semua lipoprotein dan merupakan pengirim kolesterol utama dalam darah.⁶ Sel-sel tubuh memerlukan kolesterol untuk bisa tumbuh dan berkembang sebagaimana mestinya. Sel-sel ini memperoleh kolesterol dari LDL. Walaupun demikian jumlah kolesterol yang bisa diserap oleh sebuah sel ada batasannya. Oleh karena itu makin banyak lemak jenuh atau makan makanan yang mengandung kolesterol yang tinggi akan mengakibatkan kadar kolesterol dalam darah tinggi.²³

LDL-kolesterol sering disebut sebagai kolesterol jahat karena jenis ini membawa kolesterol dari dalam hati dan melepaskannya pada dinding pembuluh darah.²⁶ LDL kolesterol sering dianggap sebagai indikator dalam pemeriksaan penyakit degeneratif karena LDL kolesterol banyak mengandung kolesterol. Pengukuran kadarnya dalam darah dapat membantu dugaan adanya risiko gangguan kardiovaskuler.²³ Kadar LDL di dalam darah dianggap penting dalam hubungannya dengan terbentuknya plak pada arteri. Manfaat lain memeriksakan kadar LDL dalam darah adalah mengevaluasi lebih lanjut apakah total kolesterol pada ambang batas tinggi disebabkan karena LDL yang tinggi atau karena HDL yang tinggi.²⁴ Untuk menilai tinggi rendahnya kadar LDL dalam darah, umumnya kita membandingkan dengan angka standard dari NCEP.²⁴

Tabel 4.
Angka LDL Kolesterol

LDL Kolesterol Darah	Kadar (mg/dl)
Optimal	< 100
Mendekati Optimal	100-129
Garis Batas Tinggi (<i>borderline high</i>)	130-159
Tinggi	160-189
Sangat Tinggi	≥ 190

Sumber: *National Cholesterol Education Program (NCEP) pada Adult Treatment Panel III (ATP-III) 2001* (Soeharto, 2004)

d. VLDL (*High Density Lipoprotein*)

Jenis lipoprotein yang mengandung lipid yang tinggi.VLDL yang membawa sebagian besar trigliserida dalam darah. Pada proses selanjutnya sebagian VLDL akan berubah menjadi LDL.⁶

e. Trigliserida

Trigliserida merupakan substansi yang terdiri dari gliserol yang mengikat gugus asam lemak. Trigliserida merupakan jenis lemak dalam darah yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol darah.⁶ Trigliserida dalam tubuh berasal dari lemak lemak makanan atau dari hasil perubahan unsur – unsur energi yang berlebihan di dalam tubuh.²⁶

Sejumlah faktor dapat mempengaruhi kadar trigliserida dalam darah seperti kegemukan, makan lemak, makan gula biasa dan minum alkohol.⁶ Penelitian para ahli menegaskan bahwa peningkatan kadar trigliserida dalam darah merupakan salah satu faktor resiko dari penyakit kardiovaskuler. Hipertrigliseridemia dapat menyebabkan peningkatan LDL Kolesterol dan penurunan HDL Kolesterol.²⁵

Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa trigliserida secara langsung dapat juga berperan sebagai faktor resiko yang independen, terutama pada pria dan wanita yang berusia di atas 50 tahun. Walaupun pada usia di bawah 50 tahun peranan trigliserida secara statistik hanya bersifat tidak langsung. Rasio total kolesterol/ HDL yang tinggi memang biasanya selalu diikuti oleh kadar LDL Kolesterol yang tinggi dan HDL Kolesterol yang rendah. Sedangkan jika rasio LDL/ HDL antara 4 sampai 5 dan angka trigliserida di atas normal, maka resiko penyakit kardiovaskuler meningkat, walaupun kadar LDL relatif rendah.⁶

Tabel 5.
Ambang Batas Trigliserida dalam Darah

Kadar trigliserida	Kadar (mg/dl)
Normal	< 150
Ambang Batas Tinggi	151-199
Tinggi	200-499
Sangat Tinggi	≥ 500

Sumber: *National Cholesterol Education Program (NCEP) pada Adult Treatment Panel III (ATP-III) 2001 (Soeharto, 2004)*

Tabel 6.
Rasio Total Kolesterol dan LDL terhadap HDL

Rasio	Normal
Kolesterol total/HDL	< 4,5
LDL/HDL	< 3

Sumber: *National Cholesterol Education Program (NCEP) pada Adult Treatment Panel III (ATP-III) 2001 (Soeharto, 2004)*

B. Dislipidemia

1. Pengertian Dislipidemia

Dislipidemia adalah kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan maupun penurunan fraksi lipid dalam plasma. Kelainan fraksi lipid yang utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, LDL, HDL dan trigliserida.²⁷

Kadar trigliserida diatas 150 mg/dl dalam keadaan puasa menunjukkan hipertrigliserida. Hipertrigliserida dan hipokolesterolemia sering dinamakan dislipidemia karena pada keadaan ini dapat pula terjadi penurunan kadar HDL – kolesterol yang juga merupakan faktor risiko.²⁶

2. Klasifikasi Dislipidemia

Ada berbagai macam klasifikasi dislipidemia, yaitu klasifikasi fenotipik dan klasifikasi patologik. Klasifikasi fenotipik secara umum ada tiga bagian klasifikasi yaitu klasifikasi menurut NCEP, EAS, dan menurut WHO. Sedangkan klasifikasi patologik terbagi atas dua yaitu dislipidemia sekunder dan dislipidemia primer.⁹

a. Klasifikasi Fenotipik.⁹

Tabel 7.
Klasifikasi Dislipidemia
Menurut EAS (*European Atherosclerosis Society*)

Klasifikasi	Peningkatan	
	Lipoprotein	Lipid Plasma
Hiperkolesterolemia	LDL	Kolesterol \geq 200 mg/dl
Dislipidemia campuran (kombinasi)	LDL + VLDL	Trigliserida (\geq 200 mg/dl) + Kolesterol (\geq 240 mg/dl)
Hipertrigliserida	VLDL	Trigliserida (\geq 200 mg/dl)

Sumber: T. Bahri Anwar, 2004

Tabel 8.
Klasifikasi Dislipidemia
Menurut NCEP (*National Cholesterol Education Program*)

Klasifikasi	Kolesterol Total	LDL
Ideal	≥ 200 mg/dl	< 200 mg/dl
Batas tinggi	200 – 239 mg/dl	130 – 159 mg/dl
Tinggi	≤ 240	≥ 160

Sumber: T. Bahri Anwar, 2004

Tabel 9.
Klasifikasi Dislipidemia Menurut WHO
(*World Health Organization*)

Tipe (Fredricson)	Klasifikasi genetik	Klasifikasi terapeutik	Peningkatan Lipoprotein
I	Dislipidemia eksogen	Hipertrigleseida eksogen	Kilomikron
Ia	Hiperkolesterolimia	Hiperkoleserolimia	LDL
Iib	Dislipidemia kombinasi	Hipertrigleseida eksogen + Dislipidemia kombinasi	LDL + VLDL
III	Dislipidemia remanent	Hipertrigliseridemia	Partikel remanent (beta VLDL)
IV	Dislipidemia endogen	Endogen	VLDL
V	Dislipidemia campuran	Hipertrigliseridemia Endogen	VLDL + Kilomikron

Sumber: T. Bahri Anwar, 2004

b. Klasifikasi Patogenik

1). Dislipidemia Primer

a). Hiperkolesterolimia poligenik

Kadar kolesterol biasanya meningkat ringan atau sedang tanpa adanya benjolan atau bercak berwarna kekuningan – kuningan pada kulit yang disebabkan oleh penimbunan lemak setempat. Penyebab tingginya kolesterol LDL belum diketahui, tetapi beberapa faktor dianggap berperan seperti adanya gangguan

ringan pada fungsi reseptor LDL, berkurangnya metabolisme kolesterol dan penyerapan kolesterol meningkat.²⁸

b). Hiperkoleserolimia Familial.²⁸

Hiperkoleserolimia familial adalah meningkatnya kolesterol yang sangat dominan, akibat ketidakmampuan reseptor LDL. Penderita biasanya akan mendapat gangguan PJK dengan kadar kolesterol mencapai 1000 mg/dl.²⁸

Kelainan ini bersifat autosomal dominan, ada yang berbentuk homozigot. Kolesterol LDL meningkat akibat berkurangnya atau ketidakmampuan reseptor LDL untuk berfungsi dengan baik, sehingga penderita mengalami PJK. Pada bentuk homozigot, kadar kolesterol total berkisar 600 – 1000 mg/dl, tanpa dapat diobati. Jenis ini jarang ditemukan karena penderitanya sudah mendapat serangan jantung dan mati mendadak pada usia muda akibat arterosklerosis yang luas.²⁸

Pada bentuk Heterozigot, kadar kolesterol total berkisar 150 – 600 mg/dl karena aktifitas reseptor LDL masih bekerja sebagian. Kadang terdapat benjolan xantoma di tendon dan lingkaran arkus senilis dimata. Penderita biasanya mendadak mengalami infark jantung pada umur sekitar 40 – 50 tahun.²⁸

2). Dislipidemia Sekunder

Dislipidemia sekunder juga dapat terjadi akibat infeksi, stress, kurang melakukan aktifitas fisik dan juga beberapa jenis penyakit yang dapat menyebabkan dislipidemia.²⁸

3. Penatalaksanaan dislipidemia

Penderita hiperkolesterolemia yang menjalani diet rendah kolesterol dengan meningkatkan asupan serat memperlihatkan penurunan kadar kolesterol yang lebih bermakna bila dibandingkan dengan penderita hiperkolesterolemia yang hanya menjalani diet rendah kolesterol saja.²⁶

Langkah awal penatalaksanaan dislipidemia harus dimulai dengan penilaian sejumlah faktor – faktor risiko koroner yang ditemukan untuk menentukan sasaran kolesterol LDL yang harus dicapai.²⁹

a. Penatalaksanaan non – farmakologis

Penatalaksanaan non farmakologis dikenal juga dengan perubahan gaya hidup, meliputi :

1). Terapi nutrisi

Tujuan terapi ini untuk menurunkan berat badan bila mengalami kegemukan, mengubah jenis dan asupan lemak makanan, menurunkan asupan kolesterol makanan, meningkatkan asupan karbohidrat kompleks dan menurunkan asupan karbohidrat sederhana.²⁷

Pasien dengan kadar kolesterol LDL tinggi atau total kolesterol tinggi dianjurkan untuk mengurangi asupan lemak tidak jenuh. Pada pasien dengan tinggi trigliserida perlu dikurangi asupan karbohidrat, alkohol dan lemak.²⁹

2). Aktifitas fisik

Melakukan aktifitas fisik yang tepat jumlah dan frekuensinya dapat meningkatkan pembakaran lemak dalam tubuh dan kolesterol dalam tubuh, sehingga dapat menurunkan kolesterol LDL, meningkatkan kadar HDL kolesterol serta mengurangi berat badan.²⁷

3). Upaya Lain

Upaya lain yang bisa dilakukan untuk menormalkan kadar lipid dalam darah, seperti menghentikan merokok, menurunkan berat badan bagi yang mengalami kegemukan dan mengurangi asupan alkohol.²⁷

b. Penatalaksanaan Farmokologis.

Apabila langkah pengobatan dislipidemia gagal dengan terapi non farmokologis, maka perlu dilakukan pemberian obat penurun lipid. Obat diberikan tergantung dengan jenis dislipidemianya. Hal yang perlu diperhatikan adalah kemampuan dari obat tersebut dalam mempengaruhi kolesterol HDL, Trigliserida, kolesterol LDL, fibrinogen dan yang juga perlu diperhatikan efek samping dari obat tersebut. Beberapa golongan obat yang digunakan seperti resin, asam nikotinat, acipimox, golongan statin, derivat asam fibrat, fiprobutol dan lainnya.²⁹

C. Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Profil Lipid

1. Aktifitas Fisik

Aktifitas fisik adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot – otot rangka yang dihasilkan sebagai suatu pengeluaran tenaga (dinyatakan sebagai kilo kalori). Meliputi pekerjaan, waktu senggang, dan aktivitas sehari – hari. Aktivitas

tersebut memerlukan usaha ringan, sedang, dan berat dapat menyebabkan perbaikan kadar lipid yang tidak normal bila dilakukan secara teratur.³⁰

Secara umum dapat dikatakan bahwa olah raga teratur menolong meningkatkan kesehatan dan kemampuan mental maupun fisik, memperbaiki kapasitas kerja, membuat seseorang memperbaiki kualitas hidup.³¹ Mekanisme dimana aktivitas fisik bisa membantu melindungi dari PJK termasuk dampak terhadap metabolisme lipoprotein. Batas latihan yang lebih rendah dari yang dibutuhkan untuk memodifikasi metabolisme lipoprotein (yakni meningkatkan HDL).³²

Bagian kolesterol yang diproduksi oleh tubuh sendiri tentunya tidak dapat langsung dikontrol dengan diet. Namun demikian , kadar kolesterol dalam darah baik yang berasal dari bahan makanan maupun yang diproduksi oleh tubuh sendiri dapat diturunkan dengan olah raga. Untuk hal tersebut, intensitas dan durasi olah raga harus mencapai takaran tertentu . Pada umumnya sekali latihan berlangsung antara 30 – 60 menit , tiga kali dalam seminggu.³¹

Hubungan antara aktifitas fisik pengisi waktu kosong dengan kejadian PJK yang pertama dan angka kematian, sudah diteliti diantara 12.138 orang pria separuh baya yang ikut berpartisipasi dalam studi ini. Dari hasil penelitian tersebut, memperlihatkan bahwa konsentrasi kolesterol HDL diantara orang-orang yang melakukan aktifitas fisik rata-rata menit perharinya, latihan lebih tinggi memiliki konsentrasi kolesterol HDL sedikit lebih tinggi dari pada orang yang aktifitas fisiknya rata-rata menit perharinya lebih rendah ($P < 0,5$).²⁵ Studi lain menunjukkan bahwa orang dewasa yang berjalan lebih dua setengah jam per minggu memiliki

pola plasma lipid yang lebih baik.³¹ Pengukuran aktifitas fisik dapat dilakukan dengan menggunakan *Baecke Physical Activity Scale* atau yang lebih dikenal dengan Indeks Baecke.³³

Tabel 10.
Nilai Total Indeks Baecke Physical Activity Scale

Aktifitas fisik	Total Indeks Aktifitas Fisik
Ringan	< 7.5
Sedang	≥ 7.5

Sumber: Indeks Baecke, et.al. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr.* 1982; 36: 936-942.

Penggunaan Indeks Baecke memakai tiga pembagian indeks yaitu indeks pekerjaan (*work activity*), indeks olahraga (*sport activity*), dan indeks waktu senggang atau waktu luang (*leisure activity*). Indeks Baecke yang digunakan dalam pengukuran aktifitas fisik menggunakan kuesioner Baecke dengan skala dan nilai yang sudah ditentukan pada setiap poin – poin pertanyaan di masing – masing indeks.³³

Dalam menentukan aktifitas fisik ini, masing – masing indeks dikalkulasikan dengan menggunakan rumus yang berbeda sesuai dengan indeksnya. Setelah nilai aktifitas fisik di masing – masing indeks diperoleh, maka ketiga nilai Indeks Baecke ini dijumlahkan sehingga didapatkan nilai total indeks aktifitas fisik. Nilai total indeks aktifitas fisik inilah yang akan digunakan untuk mengukur aktifitas fisik seseorang, apakah termasuk kedalam aktifitas ringan, sedang ataupun berat.³³

2. Konsumsi Lemak

a. Asupan Lemak

Kebutuhan lemak tidak dinyatakan dengan mutlak. WHO (1990) menganjurkan konsumsi lemak sebanyak 15 – 30 % kebutuhan energi total dianggap baik untuk kesehatan. Namun jika konsumsi lemak berlebihan akan menyebabkan gangguan kadar lipid darah, untuk itu perlu ada pembatasan konsumsi lemak.³⁴

Salah satu turunan lemak yang sering dikaitkan atau dihubungkan dengan kadar lipid dalam tubuh adalah asam lemak.¹⁰ Asam lemak dapat dibedakan menjadi 2 yaitu:

1). Asam lemak tak jenuh

Merupakan asam lemak yang mempunyai satu ikatan rangkap, biasanya berasal dari tumbuhan atau lemak nabati, seperti minyak jagung, minyak kedelai dan minyak kacang tanah, dan sebagian kecil terdapat pada hewan seperti ikan dan minyak ikan.¹⁰

2). Asam lemak jenuh

Merupakan pencetus kenaikan kolesterol dalam darah, berbentuk padat pada suhu ruang. Contohnya antara lain mentega, keju, daging, dan hidrogenasi lemak padat seperti margarin. Menerapkan pola makan seperti mengurangi makanan yang mengandung lemak jenuh, lemak total, kolesterol, serta konsumsi tinggi makanan yang kaya serat dan konsumsi susu rendah lemak, dapat memperbaiki kadar lipid dalam darah.¹²

Tabel 11.
Daftar Komposisi, Asam Lemak, dan Kolesterol Beberapa Bahan Makanan

No	Bahan Makanan(100 gr)	Lemak Total	Lemak Jenuh	Lemak tak jenuh		Kolesterol
				Oleat	Linoleat	
1	Beras	1.1	0.3	0.3	0.2	-
	Tepung terigu	1.3	0.1	0.3	0.5	-
	Roti	1.2	0.	0.7	0.5	-
2	Daging sapi	14	70	1	0.5	70
	Daging Ayam	25	60	10.5	2.9	60
	Telur	11.5	550	5.1	0.5	550
3	Kacang tanah	2.8	9.4	16.5	13.8	-
	Kacang kedelai	15.6	2	16.5	7.9	-
4	Susu bubuk penuh	39	16.3	9.8	1	85
	Keju	20.3	11.3	6.9	0.6	100
5	Minyak Kelapa	98	80.2	9.9	3.2	-
	Mentega	81.6	44.1	23.3	2.1	250

Sumber: Almatser, 2006

Diantara lemak yang dikonsumsi sehari dianjurkan paling 10 % dari kebutuhan energi total berasal dari lemak jenuh, dan 3-7 % dari lemak tidak jenuh ganda. Konsumsi kolesterol yang dianjurkan adalah ≤ 300 mg sehari.²⁷

Laporan dari beberapa hasil penelitian tentang asupan lemak pada etnik Minang kabau didapatkan Indrawaty Lipoeto *et al*,²⁵ melaporkan bahwa etnik Minangkabau mengkonsumsi lemak 10,6 – 21,7 % dari energi total dengan asam lemak jenuh (ALJ) 18 % sedangkan Delmi Sulastrri *et al*,³⁵ menyatakan presentase asupan lemak 30,1 % dari total energi.

b. Asupan lemak dengan lipid darah

Selama asupan lemak masih seimbang dengan kebutuhan, tubuh kita tetap akan sehat. Tetapi kebanyakan asupan lebih dari apa yang diperlukan, yaitu dengan makanan yang mengandung lemak yang kaya akan kolesterol dalam jumlah yang berlebihan, sehingga kadar kolesterol darah meningkat sampai di atas angka normal yang diinginkan dan disinilah kolesterol tersebut berperan negatif terhadap kesehatan.³¹

Banyak studi yang telah dilakukan untuk melihat dampak kadar lemak didalam makanan, jenis lemak (nabati dan hewani), kelas asam lemak (jenuh dan tak jenuh mono dan poly) terhadap penyakit jantung koroner. Berbagai penelitian seperti studi eksperimen dan studi observasi sudah memperlihatkan bahwa plasma kolesterol dan kadar konsentrasi lipoprotein sangat dipengaruhi oleh jenis komposisi asam lemak didalam makanan. Dampak peningkatan terhadap plasma LDL dan total kolesterol umumnya berasal dari asam lemak jenuh, asam palmitat dan miristat.³²

Kolesterol yang berada dalam zat makanan yang kita makan dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. WHO menganjurkan konsumsi kolesterol dalam satu hari ≤ 300 mg perharinya.³²

Pengaruh kolesterol makanan terhadap plasma lipid atau konsentrasi kolesterol pada manusia sudah lama menjadi bahan kontroversi. Untuk memahami perbedaan antara lemak makanan dan kolesterol makanan dalam kaitannya dengan plasma kolesterol sulit untuk dipastikan. Bukti dari studi eksperimen terhadap

manusia, yang berusaha untuk mengetahui interaksi antara kolesterol makanan dan asam lemak jenuh dalam kaitannya dengan dampak terhadap kolesterol tidak konsisten. Sebahagian studi menemukan bahwa kolesterol makanan tidak akan mempengaruhi kolesterol plasma jika makanan tersebut tidak banyak mengandung asam lemak jenuh.³⁶

3. Konsumsi Serat Makanan

a. Definisi dan Penggolongan Serat makanan

Serat makanan adalah sisa sel tanaman setelah dihidrolisa enzim pencernaan manusia seperti sellulosa, hemiselulosa, pektin, dan lignin, juga polisakarida intraselular seperti gum dan musilago.³⁶ Berdasarkan jenisnya serat digolongkan menjadi 2 bagian :

1). Serat tidak larut air

a) Selulosa

Selulosa adalah serat-serat panjang yang terbentuk dari homopolimer glukosa rantai linier. Pada tanaman peranan selulosa adalah memperkuat dinding sel tanaman. Dalam pencernaan berfungsi sebagai pengikat air, namun jenis serat ini tidak larut air. Di dalam kolon selulosa akan mempengaruhi massa feses. Selulosa akan mempercepat transit makanan di saluran pencernaan, sehingga mencegah terjadinya konstipasi. Sayur-sayuran dan buah-buahan paling banyak mengandung selulosa. Contoh sumber selulosa adalah wortel, bit, umbi-umbian, kacang polong, dan lain-lain.³⁷

b) Hemiselulosa

Hemiselulosa merupakan rantai molekul lebih pendek. Hemi selulosa berfungsi memperkuat dinding sel tanaman dan sebagai cadangan makanan bagi tanaman. Jenis ini banyak ditemukan pada bahan makanan sereal, sayuran dan buah-buahan. Contoh sumber hemiselulosa sereal adalah gandum, bekatul.³⁷

c) Lignin

Lignin termasuk senyawa aromatik yang tersusun dari polimer fenil propan. Lignin bersama holoselulosa berfungsi membentuk jaringan tanaman, terutama memperkuat sel-sel kayu. Sereal dan kacang-kacangan merupakan bahan makanan sumber serat lignin.³⁷

2). Serat larut air

a) Pektin

Pektin terdapat dalam dinding sel primer tanaman dan berfungsi sebagai perekat antara dinding sel tanaman. Pektin merupakan polimer dari glukosa dan asam galakturonat. Sifatnya yang membentuk gel dapat mempengaruhi metabolisme zat gizi. Semakin matang buah maka kandungan pektin dan kemampuan membentuk gel semakin berkurang.³⁷

b) Musilase

Musilase ditemukan pada lapisan endosperm biji tanaman. Musilase mampu mengikat air sehingga kadar air dalam biji tanaman tetap bertahan. Musilase juga mampu membentuk gel yang memberi pengaruh metabolisme dalam tubuh. Serat jenis ini banyak ditemukan pada sereal dan kacang-kacangan, agar dan rumput laut.³⁷

c) Gum

Gum terdapat di bagian lamela tengah atau diantara dinding sel tanaman. Kegunaan sangat penting yaitu sebagai penutup dan pelindung bagian tanaman yang luka. Dalam pencernaan gum berfungsi untuk menyerap air sehingga volumenya menjadi lebih besar dan memperlambat keberadaan makanan dalam usus kecil sehingga mempunyai kesempatan lebih banyak untuk di cerna. Gum banyak ditemukan pada kacang-kacangan, sayuran dan buah-buahan.³⁷

b. Kandungan Serat Makanan

1). Serealia

Kulit luar biji serealia lebih banyak mengandung serat tidak larut air 14,3 % yakni jenis dari selulosa dan hemi selulosa, sekitar 83 % yang terbagi dalam dua unsur yaitu sebagian besar pati dan sisanya merupakan serat makanan. Kandungan serat dalam 100 gram serealia berkisar antara 0.4-0.7 gram³⁷

2). Kacang-kacangan

Bahan nabati dari golongan kacang-kacangan yang biasa dikonsumsi meliputi kacang kedele, kacang tanah, kacang merah, kacang tolo, kacang hijau. Kandungan serat dapat juga diperoleh dari olahan kacang-kacangan yaitu tahu, toge, tempe. Kandungan serat dalam 100 gram kacang – kacangan berkisar antara 2.0-4.9.³⁷

3). Sayuran - Sayuran

Sayuran bermanfaat bagi kesehatan tubuh sesuai dengan zat-zat yang dikandungnya, selain kaya kandungan vitamin dan mineral sayuran juga kaya

dengan seratnya. Kandungan serat dalam 100 gram sayuran berkisar antara 0.3-2.5 gram.³⁷

4). Buah-buahan

Selain sebagai sumber vitamin dan mineral, buah juga mengandung serat, kandungan serat dalam berbagai jenis buah – buahan berkisar antara 0.4 gram – 5.60 gram dalam 100 gram buah.³⁷

c. Konsumsi Serat yang Dianjurkan

Menurut Mayer dan Golberg, konsumsi serat orang dewasa sehat adalah \pm 10 – 13 gr/ 1000 kalori. Konsumsi serat makanan pria dewasa sebanyak 27 – 35 gram/hari, dan wanita 21 – 27 gram/hari. Di Indonesia dianjurkan sebanyak 25 gram/hari dengan mengutamakan serat larut.³⁸

Menurut survei pemantauan konsumsi gizi (PKG) yang dikumpulkan Direktorat Gizi Masyarakat Depkes RI rata-rata tingkat konsumsi serat penduduk Indonesia secara umum yaitu sebesar 10,5 gr/hari, baru mencapai separoh yang dianjurkan, Sedangkan dari hasil penelitian Delmi,³⁵ rata-rata asupan serat adalah 7,4 gr/hr.

Menurut survei pemantauan gizi (PKG) Direktorat Gizi Masyarakat Depkes RI, yang dikutip dari Hasneli,³⁹ menyatakan bahwa rata – rata konsumsi serat penduduk indonesia secara umum yaitu sebesar 10,5 gr/hari, dan ini belum mencapai separuh dari konsumsi yang dianjurkan yaitu sebesar 25 gr/hari.

d. Serat dan Lipid Darah

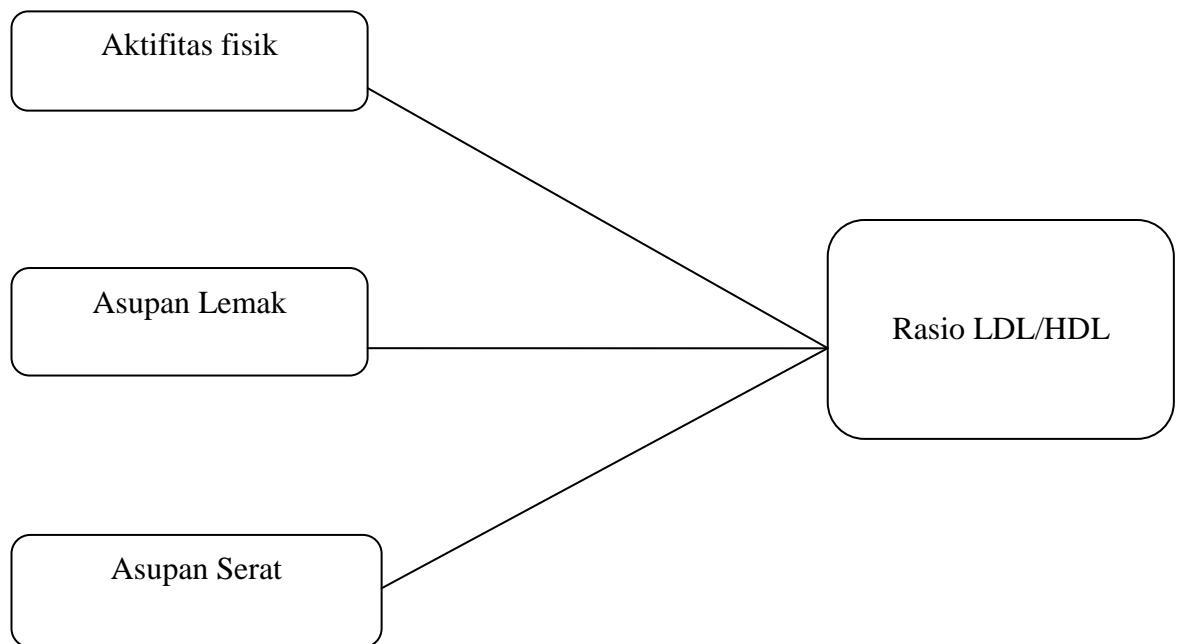
Mengonsumsi makanan yang mengandung serat, baik serat larut dalam air seperti pectin (misalnya buah apel, stroberi, jeruk, pepaya), musilase (misalnya, agar-agar dari rumput laut) dan gum (biji-bijian, kacang-kacangan) maupun serat tidak larut yaitu selulosa Wortel, bit, bekatul dll), hem (kulit ari beras atau gandum) dan lignin. Menurut berbagai penelitian, baik serat larut maupun yang tidak larut bermanfaat bagi pencegahan aterosklerosis. Serat larut didalam usus halus membentuk gel yang dapat mengikat lemak, kolesterol dan asam empedu. Akibatnya asam empedu didalam hati berkurang. Untuk memproduksi asam empedu yang hilang, maka hati akan menarik kolesterol dari darah sehingga kadar kolesterol darah akan menurun.³¹

Ripsin (1992) sudah melakukan suatu meta- analisis terhadap 10 percobaan dengan menggunakan makanan gandum. Ia menemukan bahwa dampak pengurangan terhadap serum kolesterol yang ditemukan tergantung pada kadar plasma kolesterol awal dan jumlah serat larut yang ada pada makanan. Ia menyimpulkan bahwa penggunaan 3 gram serat dari gandum secara rata-rata akan mengurangi total kolesterol sampai 5 – 6 mg/100 ml. Pengurangan yang lebih tinggi terlihat pada individu yang memiliki kadar kolesterol yang lebih tinggi, serat larut dalam makanan tidak akan mempengaruhi plasma triglyserida dan kolesterol VLDL. Dan belum ada penelitian yang memperlihatkan dampak serat tak larut pada plasma kolesterol.⁴⁰

Pada penderita hiperkolesterolemia yang menjalani diet rendah kolesterol dengan meningkatkan asupan serat memperlihatkan penurunan kadar

klesterol yang lebih bermakna bila dibandingkan dengan penderita hiperkolesterolemia yang hanya menjalani diet rendah kolesterol saja sehingga saat perlu diperhatikan dalam memperbaiki kadar lipid darah.²⁶

D. Kerangka konsep



E. Hipotesis

1. Ada hubungan aktifitas fisik dengan rasio LDL/HDL darah klien yang memeriksakan darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014.
2. Ada hubungan asupan lemak dengan rasio LDL/HDL darah klien yang memeriksakan darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014.

3. Ada hubungan asupan serat dengan rasio LDL/HDL darah klien yang memeriksakan darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014.

F. Definisi Operasional

No	Variabel	Defenisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Rasio LDL/HDL	Hasil perbandingan kadar LDL dan HDL di dalam darah	Pemeriksaan darah sampel	Alat hitung	<ul style="list-style-type: none"> • Normal < 3 • Tidak Normal ≥ 3 (NCEP, 2001)	Ordinal
2	Aktifitas fisik	Kegiatan yang dilakukan anggota fisik sehari-hari	Wawancara	Kuesioner <i>Baecke Physical Activity Scale</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Aktivitas ringan : total indeks aktivitas <7.5 - Aktivitas sedang : totalindeks aktivitas ≥ 7.5 (Baecke, et.al 1982)	Ordinal
2	Asupan Lemak	Jumlah masukan makanan yang dimakan dalam 1 hari.	Wawancara dengan metode SQ-FFQ	Formulir SQ-FFQ	<ul style="list-style-type: none"> - Asupan lemak lebih : > 30% dari total energi - Asupan lemak Cukup: $\leq 30\%$ dari total energi (WHO,1990)	Ordinal
3	Asupan Serat	Jumlah masukan makanan yang dimakan dalam 1 hari.	Wawancara dengan metode SQ-FFQ	Formulir SQ-FFQ	<ul style="list-style-type: none"> - Cukup Serat: ≥ 25 gram - Kurang Serat: < 25 gram (WHO,1990)	Ordinal

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat analitik menggunakan desain *Cross Sectional Study* dimana data yang berhubungan dengan variabel independen dan variabel dependen diukur pada waktu yang bersamaan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat. Waktu penelitian dimulai dari pembuatan proposal pada bulan Oktober 2013 sampai dengan penulisan Karya Tulis Ilmiah bulan Juli 2014.

C. Populasi dan Sample

1. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh klien yang memeriksakan lipid darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2014.

2. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *accidental sampling*, dimana sampel dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan peneliti. Kriteria sampel :

- a. Bersedia menjadi sampel
- b. Melakukan pemeriksaan lipid darah lengkap

c. Berdomisili tetap di kota padang

Pengambilan sampel dilakukan melalui estimasi proporsi 68.9% dari rata – rata kunjungan klien ke Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat dalam satu bulan. Besarnya sampel ditentukan melalui rumus berikut

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2})^2 P(1 - P)}{d^2}$$

Keterangan :

n: jumlah sampel

$(Z_{1-\alpha/2})^2$: nilai Z pada tingkat kepercayaan tertentu (90 %)

P : Proporsi (68,9 %)

d : Presisi (10 %)

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 58 orang.

D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini meliputi aktifitas fisik, asupan lemak dan serat yang diperoleh dari peneliti langsung dari responden yang memerisakan kadar lipid darah (LDL dan HDL). Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara. Untuk data aktifitas fisik dilakukan dengan wawancara menggunakan kuesioner *Baecke Physical Activity Scale*. Data asupan lemak dan serat dilakukan dengan wawancara menggunakan kuesioner SQ – FFQ.

2. Data Sekunder

Data yang diperoleh peneliti dari Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat berupa gambaran umum lokasi penelitian, jumlah responden yang memeriksakan lipid darah pada tahun 2014, seluruh data lengkap responden yang memeriksakan lipid darah meliputi nama, umur, jenis kelamin, pekerjaan, alamat lengkap, beserta nilai laboratorium lipid darah (LDL dan HDL) responden yang memeriksakan lipid darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat.

E. Pengolahan Data

Pengolahan data yang telah diperoleh dilakukan secara komputerisasi dengan menggunakan program software pengolahan data. Adapun tahap – tahap dalam pengolahan data yaitu sebagai berikut :

1. Editing

Tahapan memeriksa kembali kuesioner jawaban responden tentang aktifitas fisik responden, asupan lemak dan serat responden. Tujuan dari editing ini adalah untuk melengkapi data yang masih kurang maupun memeriksa kesalahan untuk diperbaiki yang berguna dalam pengolahan data

2. Coding

Tahapan pemberian kode dari kuesioner yang terkumpul pada setiap pertanyaan dalam kuesioner. Tujuannya untuk mempermudah saat analisis dan mempercepat pemasukan data.

3. Entry

Yaitu memasukkan data ke dalam master tabel dengan memasukan kode jawaban pada program data. Adapun program data yang digunakan meliputi software FFQ-SQ untuk asupan lemak. Untuk aktifitas fisik dihitung secara komputerisasi menggunakan program pengolahan data.

4. Cleaning

Merupakan kegiatan pengecekan kembali data yang sudah di entry. Kesalahan tersebut dapat terjadi pada saat memasukan data ke komputer dengan mempertimbangkan kesesuaian jawaban dengan maksud kuesioner, kelogisan dan dengan melihat distribusi frekuensi dan variabel.

F. Analisa Data

1. Anaisa Univariat

Analisa univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi aktifitas fisik, asupan lemak dan serat, serta rasio LDL/HDL darah responden memeriksakan darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat.

2. Analisa Bivariat

Untuk melihat kekuatan hubungan aktifitas fisik, asupan lemak dan serat dengan rasio LDL/HDL, dilakukan uji korelasi dan regresi linear. Penelitian ini menggunakan skala person dengan confidence interval 95 %. Penelitian dikatakan bermakna apabila koefisien korelasi mendekati nilai 1.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Balai Laboratorium Provinsi Sumatera Barat merupakan laboratorium kelas B atas dasar beban kerja dan tugasnya yang berlokasi di jalan Gajah Mada, Gunung Pangilun Padang. Sesuai dengan Peraturan Daerah No. 22 tahun 2001, tanggal 1 Oktober 2001 tentang perubahan ketentuan mengenai kedudukan Unit Pelaksanaan Teknis Daerah dalam lingkungan Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat, sekaligus merubah keputusan Menteri Kesehatan RI, maka susunan organisasi dan tata kerja Balai Laboratorium Kesehatan Sumatera Barat bertanggung jawab kepada Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat.

Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat dipimpin oleh seorang kepala yang membawahi Sub. Bagian Tata Usaha, Seksi Laboratorium Klinik, Seksi Laboratorium Kesehatan Masyarakat dan Kelompok Jabatan Fungsional. Pelayanan di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat ada dua bentuk, pertama adalah pelayanan laboratorium klinik yang terutama berkaitan dengan upaya penyembuhan (Kuratif) dan pemulihan kesehatan kesehatan (Rehabilitatif), kedua adalah pelayanan laboratorium kesehatan masyarakat yang terutama berkaitan dengan upaya peningkatan kesehatan (Promotif) dan pencegahan penyakit (Preventif).

Pengelolaan disemua bidang kerja pemeriksaan dilakukan oleh tenaga-tenaga yang professional yang telah mengikuti pendidikan dan pelatihan baik dari

dalam dan luar negeri serta berpengalaman dibidang masing-masing. Untuk mendukung terlaksananya pemeriksaan yang optimal, Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat menggunakan peralatan yang sudah memenuhi standar untuk pelayanan laboratorium.

Untuk memperluas cakupan pelayanan dan meningkatkan mutu pelayanan serta efisiensi pelayanan dilakukan suatu system pola tarif yang terjangkau oleh masyarakat serta system rujukan yang berkesinambungan. Disamping itu Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat juga memberikan fasilitas konsultasi dokter untuk memberikan pelayanan individu agar klien lebih memahami arti dari hasil pemeriksaan laboratorium tersebut. Akan tetapi fasilitas yang disediakan itu kurang dimanfaatkan oleh klien yang melakukan pemeriksaan darah.

B. Gambaran Umum Responden

Responden dalam penelitian ini adalah orang yang datang di Balai Laboratorium Sumatera Barat yang memeriksakan profil lipid darah lengkap. Gambaran umum dari sampel penelitian dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12.
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia,
Pekerjaan yang Melakukan Pemeriksaan Lipid Lengkap di Balai
Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat
Tahun 2014

Gambaran Umum Sampel	n	%
Jenis Kelamin		
Laki – Laki	31	53,4%
Perempuan	27	46,6%
Usia		
30-49	20	34,5%
50-60	38	65,5%
Pekerjaan		
PNS	24	41,4%
Ibu Rumah Tangga	16	27,6%
Wiraswasta	5	8,6%
Swasta	9	15,5%
TNI	4	6,9%

Tabel 12 menggambarkan bahwa responden dengan jenis kelamin laki – laki lebih banyak (53,4%) dari pada perempuan. Responden berusia antara 30 – 60 tahun dan distribusi tertinggi adalah 65,5% berasal dari kelompok usia 50-60 tahun. Pekerjaan responden dengan persentase terbanyak adalah PNS (41,4%).

C. Hasil Penelitian

1. Analisis Univariat

a. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Rasio LDL/HDL

Distribusi frekuensi responden berdasarkan rasio LDL/HDL dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13.
Distribusi Frekuensi Responden yang Memeriksa Darah Berdasarkan Rasio LDL/HDL di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014

Rasio LDL/HDL	n	%
Tidak Normal	39	67,2
Normal	19	32,8
Total	58	100

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan terhadap rasio LDL/HDL diketahui bahwa, lebih dari separoh responden mengalami rasio LDL/HDL yang tidak normal yaitu sebanyak 67,2% responden.

b. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Aktifitas Fisik

Distribusi frekuensi responden berdasarkan aktifitas fisik dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14.
Distribusi Frekuensi Responden yang Memeriksa Darah Berdasarkan Aktifitas Fisik di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014

Aktifitas Fisik	n	%
Ringan	41	70,7
Sedang	17	29,3
Total	58	100

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan terhadap aktifitas fisik responden diketahui bahwa, lebih dari separoh responden memiliki aktifitas fisik ringan yaitu sebanyak 70,7% responden.

c. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Asupan Lemak

Distribusi frekuensi responden berdasarkan asupan lemak dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 15.
Distribusi Frekuensi Responden yang Memeriksakan Darah berdasarkan Asupan Lemak di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014

Asupan Lemak	n	%
Lebih	28	48,3
Cukup	30	51,7
Total	58	100

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan terhadap asupan lemak responden diketahui bahwa, kurang dari separoh responden memiliki asupan lemak lebih dari 30% dari total energi yaitu sebanyak 48,3% responden

d. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Asupan Serat

Distribusi frekuensi responden berdasarkan asupan serat dapat dilihat pada tabel 16.

Tabel 16.
Distribusi Frekuensi Responden yang Memeriksa Darah Berdasarkan Asupan Serat di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014

Asupan Serat	n	%
Kurang	49	84,5
Cukup	9	15,5
Total	58	100

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan terhadap asupan serat responden diketahui bahwa, lebih dari separoh responden memiliki asupan serat kurang yaitu 84,5% responden.

2. Analisis Biavriat

a. Hubungan Aktifitas Fisik dengan Rasio LDL/HDL

Untuk melihat hubungan antara aktifitas fisik dengan rasio LDL/HDL responden yang memeriksa darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat setelah dilakukan analisis statistik dengan uji *chi-square* dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 17.

Tabel 17.
Hubungan Aktivitas Fisik dengan Rasio LDL/HDL Pada Responden yang Memeriksa Darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014

Indeks Aktivitas	Rasio LDL/HDL				Total	
	Tidak Normal		Normal			
	n	%	n	%	n	%
Ringan	31	75,6	10	24,4	41	100
Sedang	8	47,1	9	52,9	17	100

Uji Statistik : *chi-square* ; $p = 0.072$

Berdasarkan tabel 17, diketahui bahwa proporsi responden dengan aktivitas fisik ringan lebih banyak mengalami rasio LDL/HDL tidak normal (75,6%), dibandingkan dengan responden dengan aktivitas fisik sedang (47,1%)

Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p > 0,05$ maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang bermakna antara aktifitas fisik dengan rasio LDL/HDL responden.

b. Hubungan Asupan Lemak dengan Rasio LDL/HDL

Untuk melihat hubungan antara asupan lemak dengan rasio LDL/HDL responden yang memeriksakan darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat setelah dilakukan analisis statistik dengan uji *chi-square* dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 18.

Tabel 18.
Hubungan Asupan Lemak dengan Rasio LDL/HDL Pada Responden yang Memeriksa Darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014

Asupan Lemak	Rasio HDL				Total	
	Tidak Normal		Normal			
	n	%	n	%	n	%
Lebih	23	82,1	5	17,9	28	100
Cukup	16	53,3	14	46,7	30	100

Uji Statistik : *chi-square* ; $p = 0,040$

Berdasarkan tabel 18, diketahui bahwa proporsi responden dengan asupan lemak berlebih, lebih banyak (82,1%) mengalami rasio LDL/HDL yang tidak normal, dibandingkan dengan responden dengan asupan lemak cukup (53,3%)

Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p < 0,05$ maka dapat disimpulkan ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak dengan rasio LDL/HDL responden.

c. Hubungan Asupan Serat dengan Rasio LDL/HDL

Untuk melihat hubungan antara asupan serat dengan rasio LDL/HDL responden yang memeriksakan darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat setelah dilakukan analisis statistik dengan uji *chi-square* dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 19.

Tabel 19.
Hubungan Asupan Serat dengan Rasio LDL/HDL pada Klien yang Memeriksa Darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014

Asupan Serat	Rasio LDL/HDL				Total	
	Tidak Normal		Normal			
	n	%	n	%	n	%
Kurang	36	73,5	13	26,5	49	100
Cukup	3	33,3	6	66,7	9	100

Uji Statistik : *chi-square* ; $p = 0,049$

Berdasarkan tabel 19, diketahui bahwa proporsi responden dengan asupan serat kurang, lebih banyak (73,5%) mengalami rasio LDL/HDL yang tidak normal, dibandingkan dengan responden dengan asupan serat cukup (33,3%)

Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p < 0,05$ maka dapat disimpulkan ada hubungan yang bermakna antara asupan serat dengan rasio LDL/HDL responden.

D. Pembahasan

1. Univariat

a. Rasio LDL/HDL

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap rasio LDL/HDL responden diketahui bahwa, lebih dari separoh responden memiliki rasio LDL/HDL tidak normal yaitu 67,2%.

Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Anwar⁹, peningkatan rasio LDL/HDL melebihi kadar normal dicurigai beresiko timbulnya atau berkembangnya aterosklerosis yang dapat beresiko terjadinya PJK.

Dalam memprediksi resiko timbul atau berkembangnya aterosklerosis umumnya digunakan rasio Total Kolesterol/HDL, namun rasio LDL/HDL lebih baik digunakan dalam memprediksi berkembangnya aterosklerosis.⁴

LDL sering disebut sebagai kolesterol jahat karena jenis ini membawa kolesterol dari dalam hati dan melepaskannya pada dinding pembuluh darah.²⁶ LDL kolesterol sering dianggap sebagai indikator dalam pemeriksaan penyakit degeneratif karena LDL kolesterol banyak mengandung kolesterol. Pengukuran kadarnya dalam darah dapat membantu dugaan adanya risiko gangguan kardiovaskuler.²³ Kadar LDL di dalam darah dianggap penting dalam menentukan terbentuk atau tidaknya plak pada arteri. Manfaat lain memeriksakan kadar LDL dalam darah adalah mengevaluasi lebih lanjut apakah total kolesterol pada ambang batas tinggi disebabkan karena LDL yang tinggi atau karena HDL yang tinggi.²⁴

HDL bersifat protektif terhadap kemungkinan terjadinya arteriosklerosis. Bila kadar HDL dalam darah rendah maka resiko terhadap penyakit

kardiovaskuler pun meningkat, demikian pula sebaliknya. Walaupun sebagian besar kolesterol dalam darah dibawa oleh LDL, jumlah sedikit yang dibawa HDL cukup berarti. Oleh karena itu sangat penting kadar kolesterol HDL dalam darah diperiksa, terutama bila seseorang memiliki sejarah keluarga yang memiliki dislipidemia. HDL kolesterol yang bersifat menguntungkan dan melindungi tersebut harus dipertahankan dalam kadar yang ideal yaitu ≥ 60 mg/ dl, sebagai upaya preventif terhadap kejadian arteriosklerosis.¹⁴

2. Aktifitas Fisik

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap aktifitas fisik responden diketahui bahwa, lebih dari separoh responden memiliki aktifitas fisik ringan yaitu sebanyak 70,7% responden.

Menurut Almatsier¹⁰, aktifitas fisik yang tinggi seperti olahraga dan aktifitas fisik tinggi lainnya dapat memperbaiki profil lipid darah yang abnormal. Aktifitas fisik yang tinggi dapat menurunkan kadar kolesterol total, LDL kolesterol dan trigliserida, bahkan dapat memperbaiki kadar HDL kolesterol darah yang sulit untuk dinaikkan.¹⁰

Melakukan aktifitas fisik yang tepat jumlah dan frekuensinya dapat meningkatkan pembakaran lemak dan kolesterol dalam tubuh, sehingga dapat menurunkan kadar LDL, dan meningkatkan kadar HDL dalam darah, dimana LDL dan HDL ini berperan penting dalam memicu timbulnya arteriosklerosis.²⁷

3. Asupan Lemak

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan terhadap asupan lemak responden diketahui bahwa, kurang dari separoh responden memiliki asupan lemak yang berlebih yaitu sebanyak 48,3% responden.

Berbagai penelitian seperti studi eksperimen dan studi observasi sudah memperlihatkan bahwa plasma kolesterol dan kadar konsentrasi lipoprotein sangat dipengaruhi oleh jenis komposisi asam lemak didalam makanan. Dampak peningkatan terhadap plasma LDL dan total kolesterol umumnya berasal dari asam lemak jenuh, asam palmitat dan miristat.³²

Selama asupan lemak masih seimbang dengan kebutuhan , tubuh kita tetap akan sehat . Tetapi kebanyakan asupan lebih dari apa yang diperlukan , yaitu dengan makanan yang mengandung lemak yang kaya akan kolesterol dalam jumlah yang berlebihan, sehingga kadar kolesterol darah meningkat sampai diatas angka normal yang diinginkan dan disinilah kolesterol tersebut berperan negatif terhadap kesehatan.³¹

Kebutuhan lemak tidak dinyatakan dengan mutlak. WHO (1990) menganjurkan konsumsi lemak sebanyak 15 – 30 % kebutuhan energi total dianggap baik untuk kesehatan. Namun jika konsumsi lemak berlebihan akan menyebabkan gangguan kadar lipid darah, untuk itu perlu ada pembatasan konsumsi lemak.³⁴

4. Asupan serat

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan terhadap asupan serat responden diketahui bahwa, lebih dari separoh responden memiliki asupan serat kurang yaitu 84,5% responden.

Hal ini sejalan dengan survei pemantauan gizi (PKG) Direktorat Gizi Masyarakat Depkes RI, yang dikutip dari Hasneli,³⁹ menyatakan bahwa rata – rata konsumsi serat penduduk Indonesia secara umum yaitu sebesar 10,5 gr/hari, dan ini belum mencapai separuh dari konsumsi yang dianjurkan yaitu sebesar 25 gr/hari. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Delmi (2005) yang dikutip dalam Hasneli,³⁹ menyatakan bahwa rata – rata konsumsi serat masyarakat Minang Kabau sebanyak 7,4 gram/hari, ini masih jauh dibawah anjuran konsumsi serat orang Indonesia untuk mencegah penyakit degeneratif.

Menurut berbagai penelitian, baik serat larut maupun yang tidak larut bermanfaat bagi pencegahan aterosklerosis. Serat larut didalam usus halus membentuk gel yang dapat mengikat lemak, kolesterol dan asam empedu. Akibatnya asam empedu didalam hati berkurang. Untuk memproduksi asam empedu yang hilang, maka hati akan menarik kolesterol dari darah sehingga kadar kolesterol darah akan menurun.³¹

Pada penderita hiperkolesterolemia yang menjalani diet rendah kolesterol dengan meningkatkan asupan serat memperlihatkan penurunan kadar kolesterol yang lebih bermakna bila dibandingkan dengan penderita hiperkolesterolemia yang hanya menjalani diet rendah kolesterol saja sehingga serat perlu diperhatikan dalam memperbaiki kadar lipid darah.²⁶

1. Bivariat

a. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Rasio LDL/HDL

Berdasarkan tabel 17, diketahui proporsi responden dengan aktifitas fisik ringan lebih banyak mengalami rasio LDL/HDL yang tidak normal (75,6%), dibandingkan dengan responden dengan aktivitas fisik sedang (47,1%), ini menunjukkan kecendrungan adanya hubungan antara aktifitas fisik dengan rasio LDL/HD, namun berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara aktifitas fisik dengan rasio LDL/HDL responden, dimana nilai derajat kemaknaan dari hasil analisis yaitu $p > 0,05$.

Dari 58 responden yang diteliti, lebih dari separoh responden tidak berolahraga dengan persentase 82,7%, selebihnya responden yang berolahraga dalam intensitas rendah 12,1% dan intensitas sedang 5,2%. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, intensitas aktifitas fisik yang dilakukan oleh responden sehari – hari pada umumnya ringan. Dari 58 responden yang diteliti 62,1% responden, lebih banyak duduk dalam melakukan aktifitas hariannya, dan 55,2 % responden, lebih banyak menggunakan waktu senggang mereka untuk menonton, hanya sedikit sekali yang menggunakan waktu senggang untuk berjalan ataupun bersepeda. Hasil ini memperlihatkan bahwa ada kecendrungan seseorang yang kurang berolahraga dan aktifitas fisik lainnya kurang, dapat mengalami rasio LDL/HDL yang tidak normal.

Hasil penelitian ini dilihat berdasarkan hasil uji satatistik, tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dikutip dari Lipoeto,²⁵ yang menyatakan bahwa hubungan antara aktifitas fisik pengisi waktu kosong dengan kejadian PJK yang

pertama dan angka kematian, sudah diteliti diantara 12.138 orang pria separuh baya yang ikut berpartisipasi dalam studi ini. Dari hasil penelitian *Lipoeto* tersebut, memperlihatkan bahwa konsentrasi kolesterol HDL diantara orang-orang yang melakukan aktifitas fisik rata-rata menit perharinya lebih tinggi, memiliki konsentrasi kolesterol HDL sedikit lebih tinggi jika dibandingkan dengan orang – orang yang aktifitas fisik rata-rata menit perharinya lebih rendah ($P < 0,5$).²⁵

Hasil penelitian ini dilihat dari proporsi responden berdasarkan hubungan aktifitas fisik dengan rasio LDL/HDL pada tabel 17, menunjukkan adanya kecendrungan hubungan antara aktifitas fisik dengan rasio LDL/HDL. Hasil penelitian ini menguatkan hasil penelitian yang dikutip dari *Lipoeto*.²⁵

Aktifitas fisik adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot – otot rangka yang dihasilkan sebagai suatu pengeluaran tenaga (dinyatakan sebagai kilo kalori). Meliputi pekerjaan, waktu senggang, dan aktifitas sehari – hari. Aktifitas tersebut memerlukan usaha ringan, sedang, dan berat dapat menyebabkan perbaikan kadar lipid yang tidak normal bila dilakukan secara teratur.³⁰ Aktifitas fisik adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot – otot rangka yang dihasilkan sebagai suatu pengeluaran tenaga (dinyatakan sebagai kilo kalori). Meliputi pekerjaan, waktu senggang, dan aktifitas sehari – hari. Aktifitas tersebut memerlukan usaha ringan, sedang, dan berat dapat menyebabkan perbaikan kadar lipid yang tidak normal bila dilakukan secara teratur.³⁰ Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Murray *et al* (2003) yang dikutip dalam Soeharto,³¹ menyatakan bahwa aktifitas fisik yang teratur berperan penting dalam menurunkan kolesterol plasma melalui mekanisme regulasi LDL dan HDL darah.

Menurut Vella *et al.* (2001) yang dikutip dalam Kasmiyeti,³⁶ menyatakan lamanya latihan dalam melakukan aktifitas fisik positif berhubungan dengan peningkatan kadar kolesterol HDL pada laki-laki, sedangkan pada wanita hubungan antara lamanya latihan dengan peningkatan kadar HDL belum jelas diketahui. Respons kadar kolesterol HDL berbeda untuk setiap individu tergantung pada intensitas, lama dan frekwensi aktifitas fisik, kondisi awal kolesterol dan panjangnya periode dalam melakukan aktifitas fisik. Menurut Kodama *et al.*, (2007) dalam Kasmiyeti,³⁶ menyebutkan bahwa volume latihan minimal diperkirakan pada pengeluaran energi sebanyak 900 kkal seminggu atau 120 menit dari total panjang latihan selama seminggu. Setiap peningkatan lamanya aktifitas 10 menit sama dengan peningkatan kadar HDL kurang lebih 1,4 mg/dL (0,036 mmol/L).

Aktifitas fisik yang teratur mempunyai banyak manfaat kesehatan dan merupakan salah satu bagian penting dari gaya hidup sehat. Karakteristik individu, lingkungan sosial, dan lingkungan fisik memengaruhi tingkat aktivitas fisik yang berbeda tiap individu. Intervensi klinis dapat mempengaruhi faktor-faktor tersebut dan pelayanan medis memegang peranan penting dalam meningkatkan aktifitas fisik.³⁰

Respons kadar HDL di dalam darah yang berbeda untuk setiap individu tergantung pada intensitas, lama dan frekwensi aktifitas fisik, kondisi awal kolesterol dan panjangnya periode dalam melakukan aktifitas fisik, menunjukkan bagaimana pengaruhnya terhadap hubungan aktifitas fisik dengan rasio LDL/HDL. Ringan ataupun berat aktifitas fisik seseorang, umumnya banyak dipengaruhi oleh

faktor internal seperti gaya hidup, karakteristik individu termasuk intervensi klinis dan faktor external seperti lingkungan sosial, dan lingkungan fisik.

Berdasarkan hasil uji statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara aktifitas fisik responden dengan rasio LDL/HDL, diduga adanya faktor lain yang memengaruhi kadar LDL dan HDL dalam darah seperti, adanya intervensi klinis seperti penggunaan obat penurun kolesterol, kondisi lipid darah responden sebelumnya yang mungkin sudah tidak baik, respon HDL dalam darah setiap individu yang berbeda, serta penyakit individu yang tidak memungkinkan untuk melakukan aktifitas fisik yang lebih berat dari sebelumnya.

Dalam penelitian ini, peneliti tidak mengklasifikasikan atau menentukan kriteria responden dalam penelitian ini berdasarkan faktor diatas, sehingga responden yang menjadi sampel pada penelitian ini bisa jadi orang yang sudah mengalami kondisi seperti yang disebutkan di atas.

b. Hubungan Asupan Lemak dengan Rasio LDL/HDL

Berdasarkan tabel 18 diketahui bahwa proporsi responden dengan asupan lemak berlebih, lebih banyak (82,1%) mengalami rasio LDL/HDL yang tidak normal, dibandingkan dengan responden dengan asupan lemak cukup (53,3%). Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak dengan rasio LDL/HDL responden, dimana nilai derajat kemaknaan dari hasil analisis yaitu $p < 0,05$.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil laporan penelitian yang dilakukan oleh Indrawaty Lipoeto *et al*,²⁵ hasil laporan menunjukkan, etnik Minangkabau

mengonsumsi lemak 10,6 – 21,7 % dari energi total dengan asam lemak jenuh (ALJ) 18 %.²⁵

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan rata – rata asupan lemak responden yang memeriksakan darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014 adalah 26,2% dari energi total. Asupan makanan responden banyak berasal dari bahan makanan yang mengandung karbohidrat, lemak dan minyak, protein hewani dan nabati, dan sedikit sekali yang berasal dari sayuran dan buah – buahan. Dari 58 responden yang diteliti seluruhnya mengonsumsi makanan yang mengandung lemak berupa goreng – gorengan setiap harinya. Lebih dari separoh responden 53,4% mengonsumsi makanan berupa goreng – gorengan lebih dari tiga kali sehari.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang dikutip dari Muctadi,³⁴ yang menyatakan bahwa jika konsumsi lemak berlebihan akan menyebabkan gangguan kadar lipid darah.³⁴ Hal ini juga didukung oleh Banyaknya studi yang telah dilakukan untuk melihat dampak kadar lemak didalam. Berbagai penelitian seperti studi eksperimen dan studi observasi sudah memperlihatkan bahwa plasma kolesterol dan kadar konsentrasi lipoprotein sangat dipengaruhi oleh jenis komposisi asam lemak didalam makanan. Dampak peningkatan terhadap plasma LDL dan total kolesterol umumnya berasal dari asam lemak jenuh, asam palmitat dan miristat.³²

Asupan makanan melebihi kebutuhan tubuh dapat menyebabkan penumpukan lemak di dalam tubuh. Jika tidak diiringi oleh aktifitas fisik yang

cukup dapat meningkatkan konsentrasi LDL di dalam darah, dan menurunkan konsentrasi HDL dalam darah.

Tingginya asupan lemak terutama lemak jenuh dapat mempengaruhi kadar kolesterol LDL dalam darah, menerapkan makanan rendah lemak lemak jenuh seperti, susu, keju, daging, minyak kelapa, minyak kelapa sawit, dapat memperbaiki profil lipid dalam darah. Tingginya rasio LDL/HDL responden diduga karena, asupan makanan yang berasal dari bahan makanan/ makanan yang tinggi lemak terutama lemak jenuh yang kaya akan kolesterol seperti goreng – gorengan, daging, serta susu.

b. Hubungan Asupan Serat dengan Rasio LDL/HDL

Berdasarkan tabel 19, diketahui bahwa proporsi responden dengan asupan serat kurang lebih banyak (73,5%) mengalami rasio LDL/HDL yang tidak normal, dibandingkan dengan responden dengan asupan serat cukup (33,3%). Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara asupan serat dengan rasio LDL/HDL responden, dimana nilai derajat kemaknaan dari hasil analisis yaitu $p < 0,05$. Dari hasil penelitian diketahui rata - rata asupan serat responden 13,5 gr.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian prospektif yang dilakukan oleh Tjoktroparwiro yang dikutip dalam sulastri,³⁵ membuktikan bahwa konsumsi Diet-B (68 % kalori karbohidrat, 20 % kalori lemak dan 12 % kalori protein) yang banyak mengandung serat dari sayuran golongan A dan sayuran golongan B dapat memperbaiki *glucose uptake* (pembakaran glucosa) dari jaringan perifer, memperbaiki kepekaan sel beta pancreas dan dapat menaikan kadar kolesterol

HDL darah sehingga berpengaruh terhadap rasio LDL/HDL. Selain itu sebuah penelitian yang dilakukan oleh Ramon Estruck dkk (2008) yang dilakukan terhadap 772 responden dengan diet tinggi serat menunjukkan adanya peningkatan kadar kolesterol HDL yang bermakna dengan nilai $p < 0,02$.

Hasil penelitian ini juga menguatkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Delmi (2005) yang dikutip dalam Hasneli,³⁹ menyatakan bahwa rata – rata konsumsi serat masyarakat Minang Kabau sebanyak 7,4 gram/hari, ini masih jauh dibawah anjuran konsumsi serat orang Indonesia untuk mencegah penyakit degeneratif.

Menurut berbagai penelitian, baik serat larut maupun yang tidak larut bermanfaat bagi pencegahan aterosklerosis. Serat larut didalam usus halus membentuk gel yang dapat mengikat lemak, kolesterol dan asam empedu. Akibatnya asam empedu didalam hati berkurang. Untuk memproduksi asam empedu yang hilang, maka hati akan menarik kolesterol dari darah sehingga kadar kolesterol darah akan menurun.³¹

Rendahnya asupan serat sangat berpengaruh signifikan terhadap rasio LDL/HDL. Pada penderita hiperkolesterolemia yang menjalani diet rendah kolesterol dengan meningkatkan asupan serat memperlihatkan penurunan kadar kolesterol yang lebih bermakna bila dibandingkan dengan penderita hiperkolesterolemia yang hanya menjalani diet rendah kolesterol saja sehingga serat perlu diperhatikan dalam memperbaiki kadar lipid darah.²⁶

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Lebih dari separoh responden (67,2%) memiliki rasio LDL/HDL yang tidak normal.
2. Lebih dari separoh responden (70,7%) memiliki aktifitas fisik yang ringan.
3. Lebih dari separoh responden (48,3%) memiliki asupan lemak yang berlebih.
4. lebih dari separoh responden (84,5%) memiliki asupan serat yang kurang.
5. Tidak ada hubungan yang bermakna antara aktifitas fisik dengan rasio LDL/HDL dengan nilai $p > 0,05$.
6. Terdapat hubungan yang bermakna antara asupan lemak dengan rasio LDL/HDL dengan nilai $p < 0,05$.
7. Terdapat hubungan yang bermakna antara asupan serat dengan rasio LDL/HDL dengan nilai $p < 0,05$.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian lanjutan dengan desain penelitian *case control study* dalam jumlah sampel yang lebih banyak serta kriteria yang lebih tepat digunakan dalam pemilihan sampel.

2. Disarankan kepada masyarakat untuk meningkatkan asupan serat, agar rasio LDL/HDL darah normal sehingga dapat mencegah timbulnya resiko PJK.
3. Disarankan kepada masyarakat untuk melakukan pemeriksaan darah minimal 2 kali dalam 6 bulan untuk mengetahui adanya resiko terkena penyakit degeneratif seperti PJK.
4. Disarankan kepada UPTD Balai Laboratorium Kesehatan agar dapat menghimbau masyarakat yang melakukan pemeriksaan darah untuk menggunakan pelayanan yang ada secara maksimal terutama pada pelayanan konsultasi dokter, sehingga masyarakat mengetahui tujuan pemeriksaan darah dalam upaya mencegah berkembangnya penyakit degeneratif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Asniar, Sisvika. Gambaran faktor- faktor yang berhubungan dengan penyakit jantung koroner pada pasien rawat inap bagian kardiologi RSUP DR. M. Djamil Padang tahun 2013 [KTI]. Padang: Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Padang; 2013.
2. Amelia, Fani. Hubungan tingkat pengetahuan dan kepatuhan pasien terhadap diet dengan pengendalian kadar glukosa darah pasien diabetes melitus tipe II di poli khusus jantung penyakit dalam RSUP DR. M. Djamil Padang tahun 2010 [KTI]. Padang: Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Padang; 2010.
3. Kementrian Kesehatan RI. Laporan Riset Kesehatan Dasar (RSKESDAS). 2007; 382.
4. Mutia, Rizka. Pengaruh yoga terhadap peningkatan kolesterol HDL dan penurunan LDL dalam darah pada pasien jantung koroner di Poliklinik Jantung DR. M. Djamil Padang [Tetis]. Padang: Universitas Andalas padang; 2012.
5. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat. Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Barat tahun 2011. 2011; 25-26.
6. Soeharto, Iman. Serangan jantung dan stroke hubungannya dengan lemak dan kolesterol, Edisi ke- 1. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2004.
7. Supriyono, Mamat. Fakor – faktor resiko yang berpengaruh terhadap kejadian jantung koroner pada kelompok usia ≤ 45 tahun di RSUP DR. Kariadi dan RS Telogorejo Semarang [Tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2008.
8. Angri Ramandika, Erasta. Hubungan faktor risiko mayor penyakit jantung koroner dengan skor pembuluh darah koroner dari hasil angiografi koroner di RSUP Dr. Kariadi Semarang. Jurnal medika muda. Semarang; 2012.

9. Anwar, T. Bahri. Dislipidemia sebagai faktor risiko terjadinya penyakit jantung koroner. E-USU Repository; Universitas Sumatera Utara. 2004; 37.
10. Almatsier, Sunita. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 2002.
11. Nuraeni, Desti, Lilik Hidayati, Andik Setiyo, et.al. Hubungan kebiasaan konsumsi lemak jenuh dan obesitas sentral dengan kolesterol total pada dosen dan karyawan Universitas Siliwangi Tasik Malaya tahun 2012. Tasik Malaya: Universitas Siliwangi; 2012
12. Gotera et al. Hubungan antara obesitas sentral dengan adiponektin pada pasien geritari dengan penyakit jantung koroner. Jurnal Penyakit Dalam. 2006; Volume 7 Nomor 2, Jakarta. 64.
13. Dini. Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan kadar kolesterol total klien yang memeriksakan darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat tahun 2013 [KTI]. Padang: Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Padang; 2013.
14. Anwar, T. Bahri. Penyakit jantung koroner dan hipertensi. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara; 2004; 64.
15. Aderson, Sylvia . Patofisiologi konsep klinis. Jakarta: ECG; 1995, Hal 531.
16. Muryanti, Sufiati bintanah,. Hubungan lemak dengan kejadian hiperkolesterolemia pada pasien rawat jalan di poliklinik jantung rumah sakit umum daerah kraton kabupaten Pekalongan. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2010; vol : 6 ;9.
17. Baraas, Faisal. Mencegah serangan jantung dengan menekan Kolesterol. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 1996.
18. John Mf, Adam, et al, penyunting. Naskah Lengkap The 4th National Obesity Symposium and The 2th National Symposium ON Metabolic Syndrom. 25- 26 Juni 2005; Sahid Hotel Makasar.
19. Marks, et al. Biokimia kedokteran dasar. Jakarta: EGC; 2000.
20. Hidayah, Ainun. Kesalahan pola makan pemicu seabrek penyakit mematikan. Jogjakarta: Buku Biru; 2011.

21. Suyono, Slamet. Hiperlipidemia dalam ilmu penyakit. Gaya Baru, Jakarta; 1996.
22. Waspadji. Pengkajian diet pada penderita penyakit jantung koroner dalam pengkajian status gizi studi epidemiologi. Balai Penerbit FKUI. Jakarta: 2003;135.
23. Sutedjo. Buku saku mengenal penyakit melalui hasil pemeriksaan laboratorium. Penerbit Amara Books. Cetakan Ketiga, Yogyakarta: 2008; 85-88.
24. Huli, Alison. Penyakit jantung, hipertensi dan nutrisi. PT Bumi Aksara. Jakarta: 1993.
25. Lipoeto, Nur Indrawati. Zat gizi dan makanan pada penyakit kardiovaskuler. Andalas University. Padang; 2006.
26. Hartono, Andry . Terpi gizi dan diet rumah sakit. Jakarta: EGC; 2006.
27. Sunita, Almatsier. Penuntun Diet . PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta: 2006.
28. Delimarta, Setiawan. 36 Resep tumbuhan obat untuk menurunkan kolesterol. Jakarta: Penebar Swadaya; 2003.
29. Sudoyono, et al. Ilmu penyakit dalam Jilid II. Edisi ke-2. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI; 2006.
30. Anwari Irawan M. Metabolisme energi tubuh dan olah raga [sumber online] 2011 [diakses 17 Desember 2013] ; 3:[16 screen]. <http://pssplab.com/> Jurnal. Volume 1 Nomor 07
31. Soeharto, Iman. Kolesterol, lemak jahat kolesterol dan lemak baik dan proses terjadinya serangan jantung dan stroke. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2001.
32. Ratna Juwita Hatma. Nutrient Intake Patterns and Their Relations To lipid Profiles In Diverse Ethnic Populations. Jakarta; 2001.
33. Jos A H Baecke, MSc, Jan Burema, et.al.habitual physical activity in epidemiological studies. AmJ Clin Nutr.; 1982., 936 – 942.
34. Muchtadi. Asam lemak dan manfaatnya bagi kesehatan . Media Indonesia; November 2004.

35. Sulastri, Delmi, Sri Rahayuningsih, Purwastyastuti. Pola asupan lemak, serat, dan antioksidan, serta hubugannya dengan profil lipid laki – laki etnik minang. *Majalah Kedokteran Indonesia*. 2005; 55; 61-65.
36. Kasmiyetti, Eva Yunirita, Hasneli. Pengaruh asupan gizi, aktifitas fisik, kebiasaan merokok terhadap sindroma metabolik pada pasien rawat jalan di poliklinik penyakit dalam Rumah Sakit Pemerintah di Kota Padang tahun 2010 [laporan penelitian]. Padang : Departemen Kesehatan RI Politeknik Kesehatan Padang; 2010.
37. Suhardjo. Pangan, Gizi dan Pertanian. Jakarta: Penerbit Graha Ilmu; 1990.
38. Sukarji, Kartini. Penatalaksanaan gizi pada diabetes Melitus, dalam Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. Terpadu Pusat Diabetes dan Lipid. RSUP Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, FKUI. Jakarta 2004.
39. Hasneli. Hubungan asupa Medium Chain Fatty Acid (MCFA) dengan kadar glukosa darah tahun 2006 [Tesis]. Padang; Universitas Andalas; 2006.
40. Kashtan. Wheat-bran and oat-bran supplements effects on blood lipids and lipoprotein. *AmJ Clin Nutr.*; 1992., 55, 976 – 80.

Lampiran A.

PERNYATAAN PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Jenis Kelamin :

Umur :

Alamat :

No. Telpon :

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah mendapatkan penjelasan tentang tujuan dan prosedur penelitian atas nama Aini Adha dengan judul “**Hubungan Aktifitas Fisik, Asupa Lemak dan Serat dengan Rasio LDL/HDL Darah Klien Yang Memeriksakan Darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014**”. Oleh sebab itu saya menyatakan bersedia menjadi sampel penelitian.

Padang, 2014

(.....)

KUESIONER PENELITIAN

Hubungan Aktifitas Fisik, Asupan Lemak dan Serat dengan Rasio LDL/HDL Darah Klien Yang Memeriksa Darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014

1. Nama :

2. Umur :(th)

3. Jenis Kelamin : L/P

4. Alamat :

.....

5. Pekerjaan :

6. Kadar Profil Lipid :

A. HDL :mg/dl

B. LDL :mg/dl

C. Rasio LDL/HDL :

Lampiran B 2.

KUESIONER PENELITIAN

Hubungan Aktifitas Fisik, Asupan Lemak dan Serat dengan Rasio LDL/HDL Darah Klien Yang Memeriksa Darah di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2014

Nama Responden :

Umur Responden :

Pekerjaan Responden:

1. Tingkat Aktivitas Fisik Responden

Indeks Kerja

Pertanyaan	Respon	Poin
a. Apa pekerjaan utama anda? (lihat keterangan di belakang)	Aktivitas rendah	1
	Aktivitas sedang	3
	Aktivitas berat	5
b. Ditempat kerja, seberapa banyak anda duduk?	Tidak pernah	1
	Jarang	2
	Kadang-kadang	3
	Sering	4
	Selalu	5
c. Ditempat kerja, seberapa banyak anda berdiri?	Tidak pernah	1
	Jarang	2
	Kadang-kadang	3
	Sering	4
	Selalu	5
d. Ditempat kerja, seberapa banyak anda berjalan?	Tidak pernah	1
	Jarang	2
	Kadang-kadang	3
	Sering	4
	Selalu	5

e. Ditempat kerja, berapa kali anda mengangkat benda berat?	Tidak pernah	1
	Jarang	2
	Kadang-kadang	3
	Sering	4
	Selalu	5
f. Setelah bekerja, apakah anda merasa lelah?	Sangat sering	5
	Sering	4
	Kadang-kadang	3
	Jarang	2
	Tidak pernah	1
g. Ditempat kerja, apakah anda berkeringat?	Sangat sering	5
	Sering	4
	Kadang-kadang	3
	Jarang	2
	Tidak pernah	1
h. Bila dibandingkan orang sebaya dengan anda, pekerjaan anda termasuk?	Lebih sangat berat	5
	Lebih berat	4
	Sama berat	3
	Lebih ringan	2
	Lebih sangat ringan	1

Aktivitas kerja berdasarkan *Netherlands Nutrition Council* dengan:

1. Aktivitas rendah, meliputi aktivitas menulis, mengemudi, penjaga toko, mengajar, belajar, ibu rumah tangga, praktisi kesehatan dan pekerjaan yang memerlukan pendidikan universitas.
2. Aktivitas sedang, meliputi kerja pabrik pemasangan pipa, pertukangan kayu dan pertanian.
3. Aktivitas berat, meliputi pekerjaan dermaga, pekerja konstruksi dan olahraga profesional.

Indeks kerja = (((6- (poin untuk duduk))) + SUM (poin untuk 7 parameter lain))) / 8

Indeks Olahraga

Pertanyaan	Respon	Poin
i. Bila dibandingkan orang yang sebaya dengan anda, aktivitas	Sangat lebih banyak	5
	Lebih banyak	4

anda selama waktu senggang?	Sama banyak	3
	Kurang	2
	Sangat kurang	1
j. Selama waktu senggang, apakah anda berkeringat?	Sangat sering	5
	Sering	4
	Kadang-kadang	3
	Jarang	2
	Tidak pernah	1
k. Selama waktu senggang, apakah anda berolahraga?	Tidak pernah	1
	Jarang	2
	Kadang-kadang	3
	Sering	4
	Selalu	5
l. Apakah anda berolahraga?	Jika iya, hitung skor olahraga anda	Ket: lihat no.13
	Skor olahraga ≥ 12	5
	Skor olahraga 8-12	4
	Skor olahraga 4-8	3
	Skor olahraga 0,01-4	2
	Skor olahraga = 0	1
Data pada olahraga tersering	Temuan	Nilai
13.a. Termasuk dalam apakah olahraga tersering yang anda lakukan? (keterangan ada dibelakang)	Intensitas rendah	0,76
	Intensitas medium	1,26
	Intensitas tinggi	1,76
13.b. Berapa jam anda berolahraga dalam seminggu?	< 1 jam	0,5
	1-2 jam	1,5
	2-3 jam	2,5
	3-4 jam	3,5
	> 4 jam	4,5
13.c. Berapa bulan anda berolahraga dalam setahun?	< 1 bulan	0,04
	1-3 bulan	0,17
	4-7 bulan	0,42
	7-9 bulan	0,67
	> 9 bulan	0,92

Skor pertanyaan 13 dihitung dari skor pertanyaan 13.a. * skor pertanyaan 13.b. * skor pertanyaan 13.c.

Intensitas olahraga dibagi menjadi tiga tingkatan:

1. Tingkat rendah (biliar, bownling, golf, dll) dengan rata-rata pengeluaran energi 0,76 MJ/h.

2. Tingkat sedang (badminton, bersepeda, menari, brenang, tenis) dengan rata-rata pengeluaran energi 1,26 MJ/h.
3. Tingkat berat (bertinju, bola basket, sepak bola, rugby, mendayung) dengan rata-rata pengeluaran energi 1,76 MJ/h.

Skor sederhana olahraga = ((nilai untuk intensitas olahraga tersering) * (nilai untuk waktu olahraga tersering mingguan) * (nilai untuk proporsi tahunan olahraga tersering)) * ((nilai untuk intensitas olahraga kedua) * (nilai untuk waktu olahraga kedua mingguan) * (nilai untuk proporsi tahunan olahraga kedua))

Indeks Olahraga = (jumlah(point untuk seluruh empat parameter)) / 4

Indeks Senggang

Pertanyaan	Respon	Poin
14. Selama waktu senggang, apakah anda menonton televisi?	Tidak pernah	1
	Jarang	2
	Kadang-kadang	3
	Sering	4
	Sangat sering	5
15. Selama waktu senggang, apakah anda berjalan-jalan?	Tidak pernah	1
	Jarang	2
	Kadang-kadang	3
	Sering	4
	Sangat sering	5
16. Selama waktu senggang, apakah anda bersepeda?	Tidak pernah	1
	Jarang	2
	Kadang-kadang	3
	Sering	4
	Sangat sering	5
17. Berapa menit berjalan/bersepeda per hari ke dan dari bekerja, sekolah, berbelanja?	5 menit	1
	5-15 menit	2
	15-30 menit	3
	30-45 menit	4
	> 45 menit	5

Indeks senggang = ((6 – (nilai untuk menonton televisi) + SUM (nilai untuk 3 hal lain)) / 4

Indeks Aktivitas Fisik = Indeks Kerja + Indeks Olahraga + Indeks Waktu

Senggang

Indeks Baecke, et.al	
< 7,5	Aktivitas ringan
≥ 7,5	Aktivitas sedang

OUTPUT HASIL ANALISIS DATA

A. Analisis Univariat

Rasio LDL/HDL

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Normal	39	67.2	67.2	67.2
	Normal	19	32.8	32.8	100.0
	Total	58	100.0	100.0	

Indeks Aktivitas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ringan	41	70,7	70,7	70,7
	Sedang	17	29,3	29,3	100,0
	Total	58	100,0	100,0	

Asupan Lemak

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Lebih	28	48,3	48,3	48,3
	Cukup	30	51,7	51,7	100,0
	Total	58	100,0	100,0	

Asupan Serat

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	49	84,5	84,5	84,5
	Cukup	9	15,5	15,5	100,0
	Total	58	100,0	100,0	

B. Analisis Bivariat

Indeks Aktivitas * Rasio LDL/HDL Crosstabulation

			Kategori Rasio		Total
			Tidak Normal	Normal	
Indeks Aktivitas Ringan	Count	31	10	41	
	% within Kategori Rasio	75,6%	24,4%	100,0%	
Sedang	Count	8	9	17	
	% within Kategori Rasio	47,1%	52,9%	100,0%	
Total	Count	39	19	58	
	% within Kategori Rasio	67,2%	32,8%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4,447 ^a	1	,035	,063	,037
Continuity Correction ^b	3,245	1	,072		
Likelihood Ratio	4,303	1	,038		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	4,370	1	,037		
N of Valid Cases	58				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,57.

b. Computed only for a 2x2 table

Asupan Lemak * Rasio LDL/HDL Crosstabulation

			Rasio LDL/HDL		Total
			Tidak Normal	Normal	
Asupan Lemak Lebih	Count	23	5	28	

	% within Kategori Rasio	82,1%	17,9%	100,0%
Cukup	Count	16	14	30
	% within Kategori Rasio	53,3%	46,7%	100,0%
Total	Count	39	19	58
	% within Kategori Rasio	67,2%	32,8%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5,457 ^a	1	,019	,026	,019
Continuity Correction ^b	4,228	1	,040		
Likelihood Ratio	5,633	1	,018		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	5,363	1	,021		
N of Valid Cases	58				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,17.

b. Computed only for a 2x2 table

Asupan Serat * Rasio LDL/HDL Crosstabulation

		Rasio LDL/HDL		Total	
		Tidak Normal	Normal		
Asupan Serat	Kurang	Count	36	13	49
		% within Kategori Rasio	73,5%	26,5%	100,0%
Cukup	Count	3	6	9	
	% within Kategori Rasio	33,3%	66,7%	100,0%	
Total	Count	39	19	58	
	% within Kategori Rasio	67,2%	32,8%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5,561 ^a	1	,018		
Continuity Correction ^b	3,888	1	,049		
Likelihood Ratio	5,211	1	,022		
Fisher's Exact Test				,047	,027
Linear-by-Linear Association	5,465	1	,019		
N of Valid Cases	58				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,95.

b. Computed only for a 2x2 table

Rata – Rata Indeks Aktifitas Fisik

Statistics

I.Akt

N	Valid	58
	Missing	0
Mean		7.00
Median		7.00
Mode		7
Std. Deviation		1.284
Variance		1.649
Sum		406

Rata – Rata Persentase Asupan Lemak

Statistics

%Lmk

N	Valid	58
	Missing	0
Mean		26.24
Median		29.00
Mode		32
Std. Deviation		7.425
Variance		55.134
Sum		1522

Rata – Rata Asupan Serat

Statistics

As.Serat

N	Valid	58
	Missing	0
Mean		13.52
Median		10.50
Mode		9
Std. Deviation		6.320
Variance		39.938
Sum		784

Distribusi Berdasarkan Umur

retangan umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	30 - 49	20	34.5	34.5	34.5
	50 - 60	38	65.5	65.5	100.0
	Total	58	100.0	100.0	