

HUBUNGAN ASUPAN LEMAK DENGAN KADAR KOLESTEROL TOTAL DAN TRIGLISERIDA MAHASISWA PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN FAKULTAS KEDOKTERAN UKRIDA TAHUN AKADEMIK 2004/2005

Gracia JMT Winaktu*, Herawati Sudiono**

Abstract

The prevalence of coronary heart disease over the world is very high. One of the most commonly-used examination method nowadays to show the elevated of total cholesterol and triglycerides level is laboratory examination. For many people with high level of total cholesterol, lowering the fat intake will give a good result for total cholesterol. This study evaluated 97 female and 55 male students of medical faculty of Krida Wacana Christian University (Ukrida), aged 18-31 years. It is found that the mean level of total cholesterol and triglycerides are within the normal range. Percentage of female students with a desirable total cholesterol value was higher than in male students (72.2 % vs 54,5 %). Percentage of male students with a borderline high and high total cholesterol values were higher than in female students (30,9 % vs 16,5 %). Percentage of female students with desirable triglycerides values was higher than in male students (95,9 % vs 85,4 %). Percentage of male students with borderline high and high triglycerides value were higher than in female students (7,3 % vs 4,1 %) and (7,3 % vs 0 %). Percentage of male students with borderline high and high total cholesterol values were higher than in borderline high and high triglycerides values (30,9 % vs 7,3 %). The highest percentage of fat intake in male student were medium, low, high values respectively.

Suggestion : students with elevated total cholesterol and triglycerides values should be given an information about balance diet and healthy life style.

Keywords : Fat intake, total cholesterol, triglycerides

* Dosen Bagian Gizi FK Ukrida

** Dosen Bagian Patologi klinik FK Ukrida

PENDAHULUAN

Telah diketahui terdapat hubungan antara kadar Kolesterol Total yang tinggi dengan risiko terjadinya Penyakit Jantung Koroner. Pada beberapa individu dengan kadar Kolesterol Total tinggi, pengurangan asupan lemak dalam makanan mempunyai dampak yang baik terhadap kadar Kolesterol Total.⁽¹⁾

Pada penelitian yang dilakukan oleh Harvard pada individu sehat, konsumsi telur satu butir sehari tidak akan meningkatkan risiko Penyakit Jantung Koroner. Kuning telur mengandung tinggi kolesterol, walaupun dapat mengakibatkan peningkatan ringan pada kadar Kolesterol Total, tetapi zat gizi lainnya yang terdapat di dalamnya seperti protein, vitamin B₁₂, D, B₂ dan folat dapat membantu menurunkan risiko Penyakit Jantung Koroner.⁽⁵⁾

Diet seimbang terdiri atas komposisi sumber karbohidrat 50–60% dari total kalori, protein 10–15%, dan lemak tidak lebih dari 25%.⁽³⁾

Perumusan Masalah

Ingin diketahui profil kadar Kolesterol Total dan Trigliserida pada mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Ukrida Tahun Akademik 2004/2005.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pola makan (dalam hal ini asupan lemak) terhadap peningkatan kadar Kolesterol Total (KT) dan kadar Trigliserida (TG) mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran FK UKRIDA Tahun Akademik

2004/2005.

Manfaat Penelitian

Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida dapat dinilai sebagai acuan untuk pemberian informasi mengenai diet seimbang dan cara hidup sehat dalam upaya mencegah Penyakit Jantung Koroner.

TINJAUAN PUSTAKA

Pada beberapa individu, untuk menurunkan kadar Kolesterol Total yang tinggi perlu melakukan diet rendah kolesterol. Mentega yang dikenal banyak mengandung kolesterol dan lemak jenuh sangat mempengaruhi kadar kolesterol darah. Seperti diketahui, jenis makanan lain yang juga banyak mengandung kolesterol adalah kuning telur. Pada individu yang sulit mengendalikan kolesterol darahnya, disarankan menghindari makanan yang banyak mengandung kuning telur, tetapi sebagai gantinya dianjurkan memilih makanan yang mengandung putih telur.⁽⁵⁾

Lemak jenuh terutama terdapat dalam sumber hewani, antara lain dalam daging, makanan laut, produk susu seperti keju, susu dan es krim, kulit unggas, dan kuning telur. Lemak jenuh meningkatkan kadar kolesterol total.⁽³⁾

Lemak tak jenuh ditemukan dalam sumber nabati, seperti minyak sayur, kacang dan biji-bijian. Lemak tak jenuh terbagi menjadi 2 (dua) kategori yaitu *Poly Unsaturated Fatty Acid* (PUFA) dan *Mono Unsaturated Fatty Acid* (MUFA). PUFA terdapat dalam konsentrasi yang tinggi dalam minyak biji bunga matahari, minyak

jagung dan minyak kedelai, sedangkan MUFA terdapat dalam konsentrasi yang tinggi dalam minyak kanola, minyak kacang dan minyak olive.⁽³⁾

Dalam beberapa studi, diketahui bahwa PUFA dan MUFA akan menurunkan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL).⁽³⁾

Selain jenis lemak yang dikonsumsi, kadar lipid darah juga dipengaruhi oleh jenis kelamin dan umur. Kadar lipid darah wanita sebelum memasuki masa menopause lebih rendah daripada pria. Keadaan ini disebabkan karena wanita pada kelompok umur tersebut, produksi hormon estrogen masih tinggi, seperti diketahui salah satu fungsi kolesterol adalah untuk memproduksi hormon estrogen.⁽³⁾

METODOLOGI PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian bersifat eksplanatoris dengan jumlah responden 152 mahasiswa yang terdiri atas 97 wanita dan 55 pria.

Populasi Penelitian

Mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Ukrida yang berstatus aktif pada Tahun Akademik 2004/2005.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kampus Fakultas Kedokteran Ukrida, Jalan Arjuna Utara No. 6, Jakarta-Barat dan berlangsung dari bulan Maret sampai dengan September 2005.

Kerangka Konsep



Pemeriksaan Asupan Lemak

Data asupan lemak diperoleh dengan cara mengklasifikasikan dalam 3 (tiga) kategori yaitu rendah (< 20 % atau < 33 gram), sedang (20-30 % atau 33-50) dan tinggi (> 30 % atau > 50 gram). Sumber asupan lemak yang dipergunakan adalah sumber protein hewani, yaitu daging sapi dengan ukuran 5,5 x 5,5 x 2,5 cm (\pm 50 gram) dan daging ayam (paha atas atau dada).

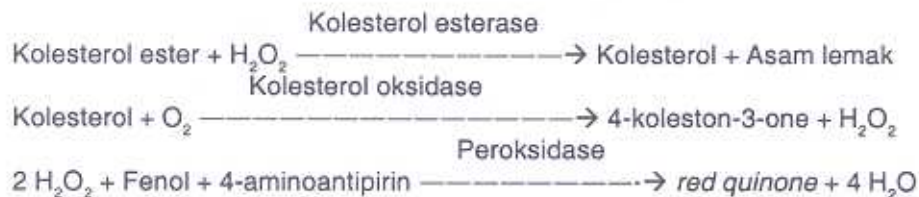
Bahan Pemeriksaan dan Alat

Bahan pemeriksaan dipakai serum darah yang diperoleh dari 3 ml darah vena. Jangka waktu antara pengambilan bahan darah dan pemisahan serum sekitar 1-2 jam. Pemeriksaan kadar Kolesterol Total dan Trigliserida dilakukan dengan menggunakan alat spektrofotometri Merk ELICHECK 2, Serial No. 03MT100321. Sebelum

melakukan pemeriksaan laboratorium, terlebih dahulu dilakukan kalibrasi alat, uji ketelitian dan uji ketepatan menggunakan *control blood (low, high, normal)* untuk membuktikan bahwa sistem berada dalam batas-batas yang dapat diterima. Setelah semua pemeriksaan berhasil dengan baik, barulah dilakukan pemeriksaan terhadap sampel darah responden.

Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total

Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total dilakukan pada responden yang telah berpuasa selama 12-14 jam. Reagens yang dipakai untuk pemeriksaan kadar Kolesterol Total adalah Cholesterol SL, CHSL 0500, ELI-TECH dan dinyatakan dalam mg/dL. Prinsip pemeriksaan kadar kolesterol total adalah kolorimetrik enzimatik berdasarkan reaksi sebagai berikut:



Pembacaan hasil dilakukan setelah diinkubasi selama 5 menit dalam suhu 37°C dan sinar dengan panjang gelombang 500 nm (492-550)

Kadar Kolesterol Total diklasifikasikan dalam 3 (tiga) kelompok, sesuai dengan *National Cholesterol Education Program (NCEP) 2001*. (4) (Tabel 1)

Tabel 1
Klasifikasi Kadar Kolesterol Total (NCEP 2001)

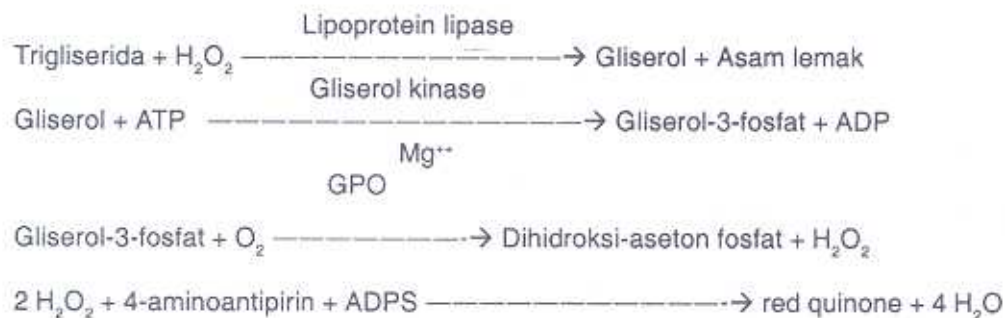
Kelompok	Kategori	Kadar KT (mg/dL)
Kelompok I	<i>Desirable</i>	< 200
Kelompok II	<i>Borderline high</i>	200 – 239
Kelompok III	<i>High</i>	≥ 240

Tabel 2
Cara Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total

	KONTROL	STANDARD	SAMPEL
<i>Reagent</i>	1 mL	1 mL	1 mL
<i>Distilled water</i>	10 µL	-	-
<i>Standard</i>	-	10 µL	-
<i>Sample</i>	-	-	10 µL

Pemeriksaan Kadar Triglicerida

Pemeriksaan kadar Triglicerida dilakukan pada responden yang telah berpuasa selama 12-14 jam. Reagens yang dipakai untuk pemeriksaan kadar Triglicerida adalah Triglycerides Mono SL New, TGML 0515, ELI-TECH dan dinyatakan dalam mg/dL. Prinsip pemeriksaan kadar triglicerida adalah proses enzimatik berdasarkan reaksi sebagai berikut:



Catatan :

GPO : Gliserol-3-fosfat oksidase

ADPS : N-metil-N-sulfopropil-n-metoksi-alanin

Pembacaan hasil dilakukan setelah diinkubasi dalam suhu 37°C selama 5 menit dan panjang gelombang 546 nm (520-570)

Kadar Triglicerida diklasifikasikan dalam 4 (empat) kelompok, sesuai dengan *National Cholesterol Education Program* (NCEP) 2001.(4) (Tabel 3)

Tabel 3
Klasifikasi Kadar Trigliserida (NCEP 2001)

Kelompok	Kategori	Kadar TG (mg/dL)
Kelompok I	<i>Normal</i>	< 150
Kelompok II	<i>Borderline high</i>	150 – 199
Kelompok III	<i>High</i>	200 – 499
Kelompok IV	<i>Very high</i>	> 500

Tabel 4
Cara Pemeriksaan Kadar Trigliserida

	KONTROL	STANDARD	SAMPEL
<i>Working Reagent</i>	1 mL	1 mL	1 mL
<i>Distilled water</i>	10 µL	-	-
<i>Standard</i>	-	10 µL	-
<i>Sample</i>	-	-	10 µL

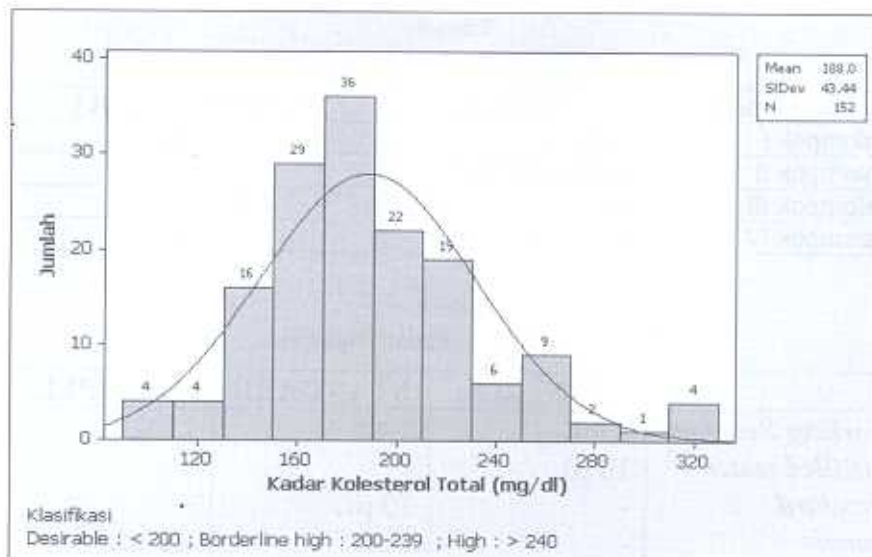
Pengolahan dan Analisis Data

Pemasukkan data dilakukan secara manual, dengan mesin hitung dan komputer. Uji statistik yang dipergunakan adalah Uji *Chi square* dan uji Kolmogorof-Smirnov (KS). Analisis data dilakukan dengan menggunakan program *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)* versi 10. Analisis asupan lemak menggunakan Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia (Departemen Kesehatan RI, 1995). Analisis Hubungan Asupan Lemak dengan Kadar Kolesterol dan Trigliserida dilakukan dengan uji Kolmogorov-Smirnov.

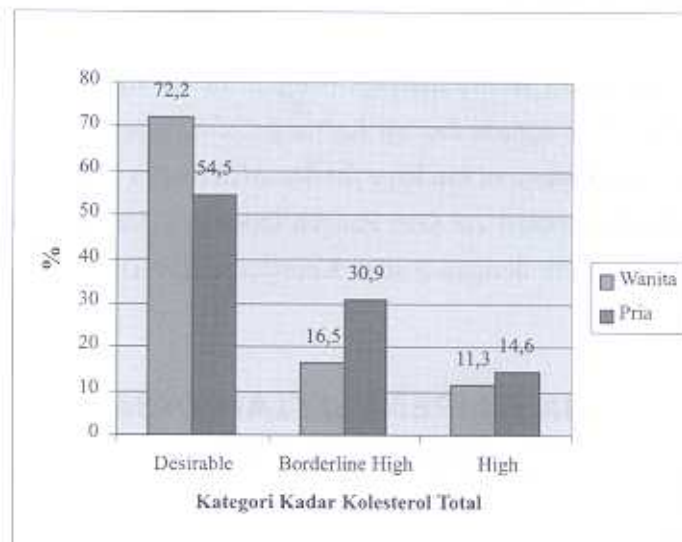
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kadar Kolesterol Total

Pada penelitian ini diperoleh data nilai rata-rata kadar Kolesterol Total responden pria (196.9 ± 40.8) mg/dL lebih tinggi daripada responden wanita (182.8 ± 43.8). Persentase responden wanita dengan kadar Kolesterol Total *desirable* (72.2 %) lebih tinggi daripada responden pria (54.5 %). Persentase responden pria dengan kadar Kolesterol Total *borderline high* (30.9 %) lebih tinggi daripada responden wanita (16.5 %). Persentase responden pria dengan kadar Kolesterol Total *high* (14,6 %) lebih tinggi daripada responden wanita (11,3 %). Sebaran Kadar Kolesterol Total responden tercantum pada Gambar 1a dan Sebaran kadar Kolesterol Total responden berdasarkan jenis kelamin tercantum pada Gambar 1b.



Gambar 1a
Sebaran Kadar Kolesterol Total Responden

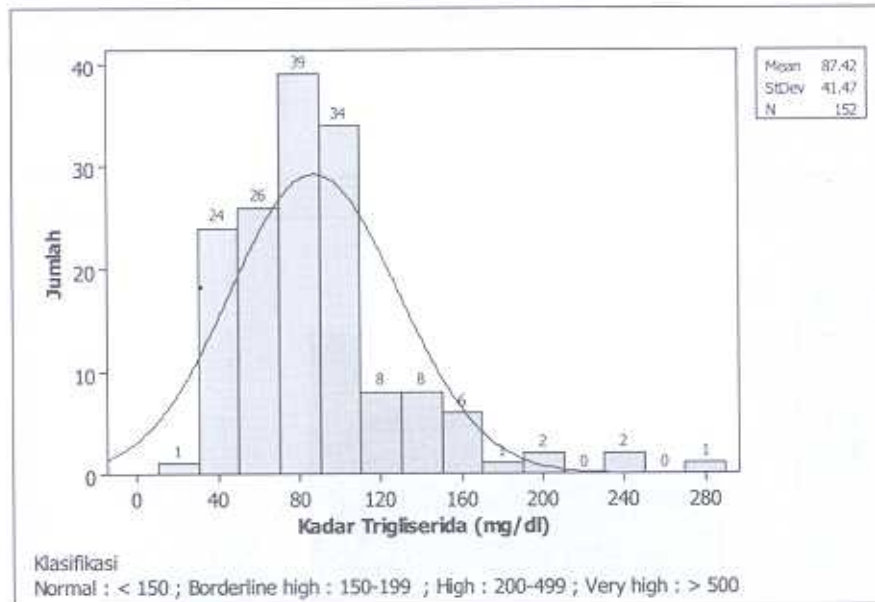


Gambar 1b
Sebaran Kadar Kolesterol Total Berdasarkan Jenis Kelamin

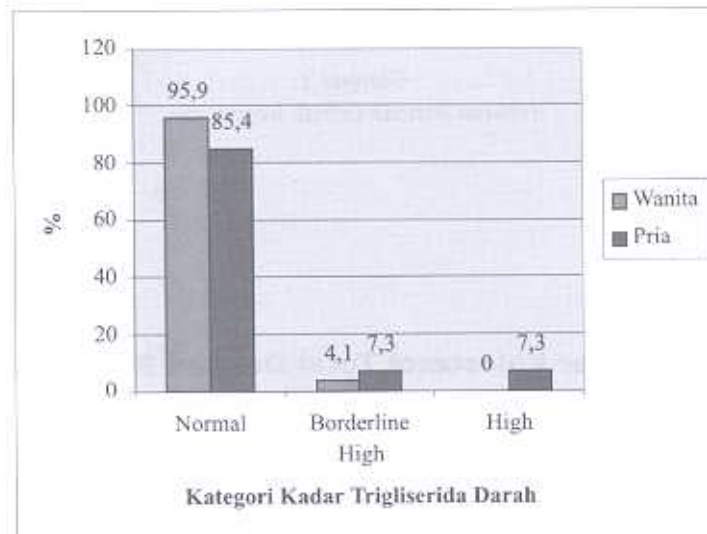
Kadar Trigliserida

Pada penelitian ini diperoleh data bahwa nilai rata-rata kadar Trigliserida responden pria lebih tinggi daripada nilai rata-rata responden wanita. Nilai rata-rata kadar Trigliserida responden pria 102.8 ± 51.5 mg/dL dan responden wanita 78.7 ± 31.0 . Persentase responden wanita dengan kategori Trigliserida normal (95.9%) lebih tinggi daripada responden pria (85.4%). Persentase responden wanita dengan kategori Trigliserida *borderline high* (4.1%) lebih rendah daripada responden pria (7.3%). Persentase

responden pria dengan kategori Trigliserida *high* (7.3%) lebih tinggi daripada responden wanita (0%). Sebaran Kadar Trigliserida responden tercantum pada Gambar 2a dan sebaran Kadar Trigliserida responden berdasarkan jenis kelamin tercantum pada Gambar 2b.



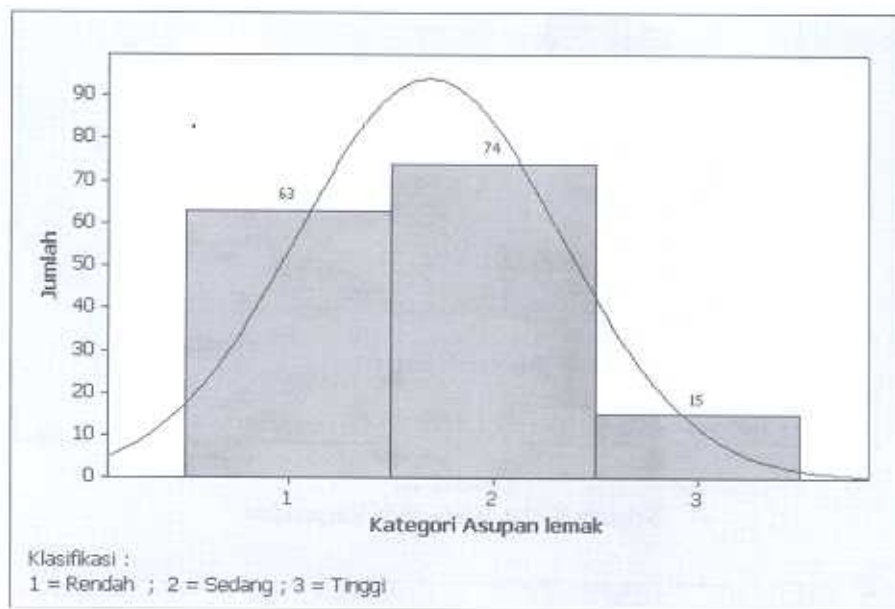
Gambar 2a
Sebaran Kadar Trigliserida Responden



Gambar 2b
Sebaran kadar Trigliserida Darah Berdasarkan Jenis Kelamin

Asupan Lemak

Setelah dilakukan analisis asupan lemak dengan menggunakan tabel Daftar Komposisi Bahan Makanan Departemen Kesehatan 1995, diperoleh data bahwa asupan lemak tinggi hanya didapat pada sebagian kecil responden yaitu sebanyak 15 orang (9.9%). Responden dengan asupan lemak rendah tercatat 63 orang (41.4%), dan asupan lemak sedang tercatat 74 orang (48.7%). Sebaran asupan lemak responden tercantum pada Gambar 3.



Gambar 3
Sebaran Asupan Lemak Responden

Asosiasi Antarvariabel

a. Hubungan Antara Kadar Kolesterol Total Dengan Jenis Kelamin

Setelah dilakukan analisis data dengan uji Chi square diperoleh hasil $p > 0.05$. Tidak terdapat perbedaan bermakna antara kadar Kolesterol Total pada kelompok wanita dan pria. Hal ini disebabkan karena kadar kolesterol dalam darah tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin. Hubungan antara Kadar Kolesterol Total dengan Jenis Kelamin tercantum pada Tabel 5.

Tabel 5
Hubungan Antara Kadar Kolesterol Total Dengan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kadar Kolesterol Total			Total
	<i>Desirable</i>	<i>Borderline high</i>	<i>High</i>	
Wanita	70	16	11	97
Pria	30	17	8	55
Total	100	33	19	152

b. Hubungan Antara Asupan Lemak Dengan Kadar Kolesterol Total

Setelah dilakukan analisis data dengan uji Kolmogorof-Smirnov, dimana variabel jenis kelamin (dalam hal ini jenis kelamin wanita dan pria digabungkan), maka diperoleh hasil $K = 0.29$. Tidak terdapat perbedaan bermakna antara asupan lemak dengan kadar Kolesterol Total. Hal ini disebabkan karena pada penelitian ini tidak dilakukan analisis asupan lemak yang jenuh atau yang tidak jenuh, karena peningkatan kadar Kolesterol Total sangat dipengaruhi oleh jenis asupan lemak, bukan hanya jumlah asupan lemak saja. Hubungan antara asupan lemak dengan kadar Kolesterol Total tercantum Tabel 6.

Tabel 6
Hubungan Antara Asupan Lemak Dengan Kadar Kolesterol Total Responden

Asupan Lemak	Kadar Kolesterol Total			Total
	<i>Desirable</i>	<i>Borderline high</i>	<i>High</i>	
Rendah	42	14	7	63
Sedang	50	15	9	74
Tinggi	8	4	3	15
Total	100	33	19	152

c. Hubungan Antara Kadar Trigliserida Dengan Jenis Kelamin

Setelah dilakukan analisis data dengan uji Kolmogorof-Smirnov, dimana variabel asupan lemak (dalam hal ini kategori sedang dan tinggi digabung), maka diperoleh hasil $K = 0.65$. Tidak terdapat perbedaan bermakna antara kadar Trigliserida pada kelompok wanita dan pria. Hubungan antara Kadar Trigliserida dengan Jenis Kelamin tercantum pada Tabel 7.

Tabel 7
Hubungan Antara Kadar Trigliserida Darah Dengan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kadar Trigliserida			Total
	Normal	<i>Borderline high</i>	<i>High</i>	
Wanita	93	4	0	97
Pria	47	4	4	55
Total	140	8	4	152

d. Hubungan Antara Asupan Lemak Dengan Kadar Trigliserida

Setelah dilakukan analisis data dengan uji Kolmogorof-Smirnov, dimana variabel jenis kelamin (dalam hal ini wanita dan pria digabungkan), maka diperoleh hasil $K = 0,26$. Tidak terdapat perbedaan bermakna antara asupan lemak dengan kadar Trigliserida. Hal ini disebabkan karena asupan lemak yang tinggi bukan merupakan satu-satunya parameter yang dapat meningkatkan kadar Trigliserida, tetapi harus ada parameter penunjang lainnya yaitu asupan karbohidrat. Hubungan antara asupan lemak dengan kadar Trigliserida tercantum pada Tabel 8.

Tabel 8
Hubungan Antara Asupan Lemak Dengan Kadar Trigliserida Responden

Asupan Lemak	Kadar Trigliserida			Total
	Normal	<i>Borderline high</i>	<i>High</i>	
Rendah	58	2	3	63
Sedang	69	4	1	74
Tinggi	13	2	0	15
Total	140	8	4	152

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Nilai rata-rata kadar Kolesterol Total dan Trigliserida responden berada dalam kisaran nilai normal.
2. Persentase responden wanita dengan kategori Kolesterol Total normal (*desirable*) lebih tinggi daripada responden pria
3. Persentase responden pria dengan kategori Kolesterol Total *Borderline high* dan *High* lebih tinggi daripada responden wanita
4. Persentase responden wanita dengan kategori Trigliserida normal lebih tinggi daripada responden pria
5. Tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan kadar Kolesterol Total dan Trigliserida responden
6. Tidak ada hubungan antara kadar Kolesterol Total dan Trigliserida dengan jenis kelamin
7. Persentase responden pria dengan kategori Trigliserida *Borderline high* dan *High* lebih tinggi daripada responden wanita
8. Persentase responden pria, dengan kadar Kolesterol Total *Borderline high* dan *High* lebih tinggi daripada kadar Trigliserida *Borderline high* dan *High*
9. Persentase tertinggi asupan lemak responden adalah kategori sedang (48.7%), diikuti rendah (41.4%) dan tinggi (9.9%)

SARAN

1. Memberikan bimbingan dan penyuluhan tentang diet seimbang dan cara hidup sehat kepada responden dengan kelainan kadar Kolesterol Total dan atau Kadar Trigliserida.
2. Melakukan *follow up* terhadap responden dengan kelainan kadar Kolesterol Total dan atau Kadar Trigliserida.

DAFTAR PUSTAKA

1. Choi, JW, Pai SH, Kim SK (2002) *Associations Between Total Body Fat and Serum Lipid Concentrations in Obese Human Adolescents. Annals of Clinical & Laboratory Science*, vol 32 no. 3.
2. Departemen Kesehatan Republik Indonesia (1995) *Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia*. Jakarta.
3. Elvina K (2002) *Hidup Bersama Penyakit Hipertensi, Asam Urat, Jantung Koroner*, PT Gramedia;103-108
4. NCEP ATP III (2001) *Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adult (Adult Treatment Panel III)* JAMA. 2001; 285: 2486-2497
5. NN (2004) *Fats & Cholesterol, Fats and Cholesterol – The Good, The bad, and The Healthy Diet*. Harvard School of Public Health. <http://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/fats.html>.