

**HUBUNGAN KONSUMSI LEMAK DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR  
KOLESTEROL DARAH DAN KADAR *LOW DENSITY LIPOPROTEIN* PADA  
PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER RAWAT JALAN  
DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. MOEWARDI**

**NASKAH PUBLIKASI**



Skripsi ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Ijazah S1 Ilmu Gizi

Disusun Oleh:

**FAUZIAH KHUSNUL KURNIAWATI**

**J31 009 0004**

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2015**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
ARTIKEL PUBLIKASI ILMIAH**

Judul Penelitian : Hubungan Konsumsi Lemak dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Kolesterol Darah dan Kadar *Low Density Lipoprotein* pada Pasien Penyakit Jantung Koroner Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi

Nama Mahasiswa : Fauziah Khusnul Kurniawati

Nomor Induk Mahasiswa : J 310 090 004

Telah Disetujui oleh Pembimbing Skripsi Program Studi Ilmu Gizi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal 10 Januari 2015 dan layak untuk dipublikasikan.

Surakarta, 20 Maret 2015

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



**Ririn Yulianti, S.Si.T., M.Si**  
NIP. 196706261991032001



**Elida Soviana, S.Gz., M.Gizi**  
NIK/NIDN:

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta



**Setyaningrum Rahmawaty, A., M.Kes., PhD**  
NIK/NIDN: 744/06-2312-7301

**HUBUNGAN KONSUMSI LEMAK DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR KOLESTEROL DARAH DAN KADAR *LOW DENSITY LIPOPROTEIN* PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER RAWAT JALAN DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. MOEWARDI**

Fauziah Khusnul Kurniawati  
Program Studi Ilmu Gizi Jenjang S1, Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Email: fauziah\_kk@yahoo.com

Penyakit Jantung Koroner merupakan salah satu penyebab utama kematian di dunia. Salah satu faktor penyebab terjadinya PJK yaitu adanya dislipidemia. Dislipidemia adalah kelainan metabolisme lipid yaitu keadaan terjadinya peningkatan kadar kolesterol dalam darah, LDL, trigliserida dan penurunan HDL. Peningkatan kadar kolesterol darah dan kadar LDL dapat disebabkan oleh pola konsumsi tinggi lemak dan aktivitas fisik yang kurang.

Mengetahui hubungan antara konsumsi lemak dan aktivitas fisik dengan kadar kolesterol darah dan kadar LDL pada pasien PJK rawat jalan di RSUD Dr. Moewardi.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 33 pasien. Konsumsi lemak diperoleh dengan metode semi FFQ. Data aktivitas fisik diperoleh dengan *recall* aktivitas, sedangkan data kadar kolesterol darah dan kadar LDL diperoleh dari data uji laboratorium. Analisis data menggunakan *Rank Spearman*.

Jumlah subjek dengan konsumsi lemak kategori tidak baik sebesar 60,6%. Subjek dengan aktivitas fisik ringan sebesar 57,6%. Kadar kolesterol darah subjek sebagian besar kategori normal 78,8%. Kadar LDL subjek sebagian besar kategori normal 72,7%. Terdapat hubungan antara konsumsi lemak dengan kadar kolesterol darah ( $p=0,016$ ). Ada hubungan antara konsumsi lemak dengan kadar LDL ( $p=0,036$ ). Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar kolesterol darah ( $p=0,013$ ). Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar LDL ( $p=0,021$ ).

Terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi lemak dengan kadar kolesterol darah dan kadar LDL. Terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar kolesterol darah dan kadar LDL.

**Kata Kunci** : Aktivitas Fisik, Kolesterol Darah, Konsumsi Lemak, LDL.

**Kepustakaan** : 58 (2000-2013)

## THE RELATIONSHIP BETWEEN FAT CONSUMPTION AND PHYSICAL ACTIVITY WITH BLOOD CHOLESTEROL LEVELS AND LOW DENSITY LIPOPROTEIN LEVELS IN PATIENS OF CORONARY HEART DISEASE IN OUTPATIENT HOSPITAL Dr. MOEWARDI

Fauziah Khusnul Kurniawati  
Nutrition Department, Health Science Faculty  
Muhammadiyah University of Surakarta  
Email: fauziah\_kk@yahoo.com

Coronary Heart Disease (CHD) is one of the leading cause of death in the world. One factor that is the cause of CHD is dyslipidemia. Dyslipidemia is a disorder of lipid metabolism that is the state of the increase in blood cholesterol levels, LDL, trglyserides and decreased HDL. Increased of blood cholesterol levels and LDL levels can be caused by high consumption patterns of that fat and physical inactivity.

To determine the relationship between fat consumption and physical activity with blood cholesterol and LDL levels in patiens of coronary heart disease in outpatient Hospital Dr. Moewardi.

The research was an observational with cross-sectional approach. The technique of sampling with consecutive sampling approach with total sample research as much as 33 patients. The fat consumption obtained by the method of semi FFQ. Data of physical activity were obtained using recall activity wheres blood cholesterol levels and LDL is obtained from laboratory test data. The statistical test used *Rank Spearman*.

The number of subjects with fat consumption is not good category of 60.6%. Subjects with mild physical activity amounted to 57.6%. Blood cholesterol levels are the subjects of most of the normal categories of 78.8%. LDL levels are the subject of most of the normal categories of 72.7%. There is relationship between the fat consumption in blood cholesterol levels ( $p=0,016$ ). There is relationship between the fat consumption in LDL levels ( $p=0,036$ ). There is relationship between the physical activity in blood cholesterol levels ( $p=0,013$ ). There is relationship between the physical activity in LDL levels ( $p=0,021$ ).

There is significant relationship between fat consumption with blood cholesterol levels and LDL levels. There is significant relationship between physical activity levels of blood cholesterol and LDL levels.

**Keyword** : Physical Activity, Blood Cholesterol, Fat Consumption, LDL

**References** : 58 (2000-2013)

## PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian peringkat pertama di dunia dan menyebabkan sepertiga dari semua kematian secara global. Total kematian global yang diakibatkan penyakit kardiovaskular mencapai 16,7 juta dan 7,2 juta kematian diantaranya disebabkan oleh Penyakit Jantung Koroner (PJK) (Mackay, 2004). Penyakit Jantung Koroner saat ini merupakan salah satu penyebab utama kematian di negara maju dan berkembang termasuk Indonesia. Pada tahun 2020, PJK diperkirakan menjadi pembunuh pertama yakni sebesar 36% dari seluruh kematian. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2013) menunjukkan angka kejadian PJK di Indonesia sebanyak 1,5% .

Penyakit jantung koroner merupakan suatu kelainan yang disebabkan oleh penyempitan pembuluh darah arteri yang mengalirkan darah ke otot jantung. Penyempitan pembuluh darah ini menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan antara masukan dan kebutuhan oksigen otot jantung yang dapat mengakibatkan kerusakan pada daerah yang terkena sehingga fungsinya menjadi terganggu (Soeharto, 2004).

Peningkatan kadar kolesterol total dan kadar LDL dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti perubahan gaya hidup yang meliputi pola konsumsi makanan yang mengandung tinggi lemak, tinggi protein, rendah serat, dan aktivitas fisik yang kurang. (Sastroamidjojo, 2000).

Konsumsi makanan yang tinggi lemak dan kolesterol akan meningkatkan kadar kolesterol darah dan kadar LDL. Mengonsumsi bahan makanan yang tinggi lemak dapat

meningkatkan kadar kolesterol dalam darah sehingga hati mempunyai cukup kadar kolesterol dan akan menghentikan pengambilan LDL yang dapat meningkatkan kadar kolesterol. Kadar LDL yang tinggi dan pekat akan menyebabkan kolesterol lebih banyak melekat pada dinding-dinding pembuluh darah. Kolesterol yang melekat itu perlahan-lahan akan mudah membentuk tumpukan-tumpukan yang mengendap, seperti plak pada dinding-dinding pembuluh darah. Pembentukan plak ini dapat menyebabkan penyumbatan pada pembuluh darah. Proses penyumbatan ini kemudian dikenal sebagai aterosklerosis. Proses aterosklerosis yang terjadi pada pembuluh darah inilah kemudian berlanjut menjadi PJK (Sastroamidjojo, 2000).

Faktor yang mempengaruhi kadar kolesterol dan LDL selain pola makan tinggi lemak juga dipengaruhi oleh aktivitas fisik. Aktivitas fisik yang hanya duduk terus-menerus dalam bekerja (*sedentary*) dan kurang gerak dapat meningkatkan resiko PJK. Aktivitas teratur akan meningkatkan aktivitas enzim *lipoprotein lipase* (LPL) dan menurunkan aktivitas enzim *hepatic lipase*. *Lipoprotein lipase* membantu memindahkan LDL dari darah ke hati, kemudian diubah menjadi empedu atau disekresikan sehingga kadar LDL dan kadar kolesterol menurun (Thompson dan Rader, 2001).

Berdasarkan hasil rekam medik RSUD Dr. Moewardi Surakarta pada tahun 2011 sampai tahun 2012 prevalensi penderita PJK yang berobat rawat jalan mengalami peningkatan sebesar 20% dengan jumlah pasien PJK rawat jalan pada tahun 2011 sebanyak 306 pasien dan jumlah

pasien pada tahun 2012 sebanyak 465 pasien. Ditinjau dari latar belakang tersebut, peneliti ingin mengetahui hubungan antara konsumsi lemak dan aktivitas fisik dengan kadar kolesterol darah dan kadar LDL pada pasien PJK rawat jalan di RSUD Dr. Moewardi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian observasional, dengan pendekatan *crosssectional*, yaitu untuk mengetahui hubungan konsumsi lemak dan aktivitas fisik dengan kadar kolesterol darah dan kadar LDL pada pasien penyakit jantung koroner.

Subjek dalam penelitian ini adalah 33 pasien PJK dewasa di RSUD Dr. Moewardi dengan kriteria inklusi pasien yang didiagnosa PJK, jenis kelamin laki-laki dan perempuan, berumur minimal 40 tahun dan maksimal 70 tahun dan bersedia menjadi responden dan kriteria eksklusi pasien yang meninggal selama penelitian dan pasien yang berpindah pengobatan di RSUD Dr. Moewardi. Teknik pengambilan sampel adalah *consecutive sampling*.

Hasil dan data karakteristik subjek diperoleh dengan wawancara langsung. Data konsumsi lemak menggunakan form semi *Food Frequency Questionnaire* (FFQ). Data aktivitas fisik diperoleh dengan *recall* aktivitas. Data kadar kolesterol darah diperoleh dari data uji laboratorium.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Karakteristik Subjek

#### 1. Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa subjek penelitian berjenis kelamin laki-laki sebesar 57,6% dan perempuan sebesar 42,4%.

#### 2. Umur subjek dalam penelitian ini berusia $\geq 40$ tahun. Umur minimal subjek penelitian 40 tahun dan umur maksimal subjek penelitian 68 tahun.

#### 3. Konsumsi Lemak

Distribusi frekuensi subjek berdasarkan konsumsi lemak pada pasien penyakit jantung koroner rawat jalan di RSUD Dr. Moewardi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1  
Distribusi Frekuensi Konsumsi Lemak

Konsumsi lemak	Jumlah (n)	Persentase (%)
Baik	13	39,4
Tidak baik	20	60,6
<b>Jumlah</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan konsumsi lemak subjek penelitian tidak baik sebesar 60,6%, Konsumsi lemak subjek yang tidak baik dan melebihi batas maksimal dapat dilihat pada pola makannya yang masih mengkonsumsi makanan berlemak seperti daging, ayam, kuning telur dan makanan yang digoreng.

Asupan lemak yang lebih dari 30% dari total kebutuhan energi dapat mempengaruhi terjadinya gangguan metabolisme lemak dalam darah, sehingga dianjurkan untuk mengkonsumsi lemak tidak lebih dari 30% dari total kebutuhan energi untuk mencegah terjadinya gangguan metabolisme lemak (Hamid, 2003).

4. **Aktivitas Fisik**  
Distribusi frekuensi subjek penelitian berdasarkan aktivitas fisik pada pasien

penyakit jantung koroner rawat jalan di RSUD Dr. Moewardi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2

Aktivitas Fisik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Ringan	19	57,6
Sedang	10	30,3
Berat	4	12,1
<b>Jumlah</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Berdasarkan data yang diperoleh dari subjek penelitian menunjukkan bahwa sebesar 57,6% subjek penelitian memiliki aktivitas fisik yang ringan. Seseorang dikatakan *sedentary* (beraktivitas ringan) apabila tidak banyak melakukan kerja fisik, tidak berjalan jauh, umumnya menggunakan alat transportasi, tidak berolahraga secara teratur, menghabiskan waktu senggangnya dengan duduk dan berdiri dengan sedikit bergerak (FAO/WHO/UNU 2001).

Aktivitas fisik yang rendah dan kesehatan sistem kardiorespirasi yang buruk dapat meningkatkan risiko PJK bahkan aktivitas fisik yang rendah dapat meningkatkan angka mortalitas dari penyakit kardiovaskuler sampai dua kali lipat (Galgali dkk, 2008).

5. **Kadar Kolesterol Darah**

Distribusi frekuensi kadar kolesterol subjek penelitian pada pasien penyakit jantung koroner rawat jalan di RSUD Dr. Moewardi dapat dilihat pada Tabel 3 .

Tabel 3

Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek Menurut Kadar Kolesterol Darah

Variabel	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kadar Kolesterol Darah	Normal	26	78,8
	Batas Tinggi	3	9,1
	Tinggi	4	12,1
<b>Jumlah</b>		<b>33</b>	<b>100</b>

Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa sebagian besar subjek penelitian memiliki kadar kolesterol darah dengan kategori normal yaitu sebanyak 78,8%. Kadar kolesterol darah adalah nilai kolesterol dalam darah yang merupakan penjumlahan dari kolesterol yang terkandung dalam LDL, HDL dan lipoprotein yang lainnya

(Freeman dan Junge, 2005). Kadar kolesterol darah yang tinggi dapat mengakibatkan terjadinya endapan kolesterol dalam dinding pembuluh darah. Akumulasi dari endapan kolesterol apabila bertambah akan menyumbat pembuluh nadi dan mengganggu peredaran darah, dengan demikian akan memperberat kerja jantung (Almatsier, 2003).

6. Kadar *Low Density Lipoprotein* Distribusi frekuensi kadar LDL subjek penelitian pada pasien

penyakit jantung koroner rawat jalan di RSUD Dr. Moewardi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4  
Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek Menurut Kadar LDL

Variabel	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kadar LDL	Normal	24	72,7
	Mendekati Normal	5	15,2
	Batas Tinggi	1	3,0
	Tinggi	3	9,1
<b>Jumlah</b>		<b>33</b>	<b>100</b>

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar subjek penelitian memiliki kadar LDL dengan kategori normal yaitu sebesar 72,7%. *Low Density Lipoprotein* sering disebut dengan istilah kolesterol jahat adalah kolesterol yang mengangkut paling banyak kolesterol dan lemak di dalam darah. *Low Density Lipoprotein* yang terlalu banyak dalam darah dapat membentuk dinding pada bagian dalam pembuluh nadi secara perlahan. *Low Density Lipoprotein* dapat membentuk plak, lapisan tebal yang dapat

mempersempit arteri dan membuatnya kurang fleksibel kondisi tersebut dinamakan arterosklerosis. Meningkatnya kadar *LDL* berbanding lurus dengan risiko terkena PJK (Heslet, 2007).

## B. Hubungan Antara Konsumsi Lemak dengan Profil Lipid

### 1. Hubungan Konsumsi Lemak dengan Kadar Kolesterol Darah

Hasil analisis hubungan antara konsumsi lemak dengan kadar kolesterol darah dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5  
Distribusi Konsumsi Lemak Menurut Kadar Kolesterol Darah

Kategori Konsumsi Lemak	Kolesterol Darah						Jumlah	p	
	Normal		Batas Tinggi		Tinggi				
	n	%	n	%	n	%			
Baik	13	100	0	0	0	0	13	100	0,016
Tidak Baik	13	65,0	3	15,0	4	20,0	20	100	

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 13 subjek yang memiliki asupan lemak baik sebanyak 100% subjek memiliki kadar kolesterol darah normal, sedangkan dari 20 subjek penelitian yang memiliki konsumsi lemak tidak baik sebanyak 65% memiliki

kadar kolesterol normal, selebihnya sebanyak 15% subjek memiliki kadar kolesterol batas tinggi dan 20% sisanya memiliki kadar kolesterol tinggi.

Hasil dari pengujian hubungan konsumsi lemak dengan kadar kolesterol

darah uji *Rank Spearman* diperoleh nilai  $p = 0,016$ , maka  $H_0$  ditolak. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara konsumsi lemak dengan kadar kolesterol darah pada pasien penyakit jantung koroner rawat jalan di RSUD Dr. Moewardi.

Menurut Maulana (2007), semakin banyak mengkonsumsi makanan berlemak maka akan semakin besar peluang untuk menaikkan kadar kolesterol darah. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan

oleh Waspadji (2003), bahwa lemak makanan merupakan komponen makanan yang berpengaruh paling besar terhadap pengaturan metabolisme kolesterol, sehingga asupan lemak yang berlebihan dapat meningkatkan kadar kolesterol total.

## 2. Hubungan Konsumsi Lemak dengan Kadar *Low Density Lipoprotein*

Hasil analisis hubungan antara konsumsi lemak dengan kadar kolesterol LDL dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6  
Distribusi Konsumsi Lemak Menurut Kadar LDL

Kategori Konsumsi Lemak	Kolesterol LDL								Jumlah	p	
	Normal		Mendekati Normal		Batas Tinggi		Tinggi				
	n	%	n	%	n	%	n	%			
Baik	12	92,3	1	7,7	0	0	0	0	13	100	0,036
Tidak Baik	12	60	4	20	1	5	3	15	20	100	

Hasil penelitian menunjukkan dari 13 subjek yang memiliki konsumsi lemak baik, sebagian besar subjek 92,3% subjek memiliki kadar LDL normal, selebihnya 7,7% subjek memiliki kadar LDL mendekati normal, sedangkan dari 20 subjek penelitian yang memiliki asupan lemak tidak baik, sebanyak 60% subjek memiliki kadar LDL normal, 20% subjek memiliki kadar LDL mendekati normal, 5% memiliki kadar kolesterol batas tinggi dan 15% subjek memiliki kadar LDL tinggi.

Hasil pengujian hubungan konsumsi lemak dengan kadar LDL

menggunakan uji *Rank Spearman* diperoleh nilai  $p = 0,036$ , maka  $H_0$  ditolak. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara konsumsi lemak dengan kadar LDL pada pasien penyakit jantung koroner rawat jalan di RSUD Dr. Moewardi.

Asupan tinggi lemak terutama lemak jenuh dan kolesterol dapat meningkatkan konsentrasi kadar LDL. Kandungan lemak jenuh meningkatkan kadar LDL melalui mekanisme penurunan sintesis dan aktivitas reseptor LDL. Asam lemak jenuh mempengaruhi kadar LDL dalam darah dengan

memperlambat *clearance* trigliserida pada mekanisme *reverse cholesterol transport* yang membawa kolesterol dari jaringan ke hati. Hati akan menghilangkan kilomikron, dan kolesterol dikemas kembali untuk ditransport dalam darah dalam bentuk VLDL dan berubah menjadi LDL. Lemak jenuh merupakan penyebab utama peningkatan LDL, karena peningkatan lemak jenuh akan menurunkan aktivitas pengambilan LDL oleh reseptor LDL dan menurunkan ekskresi kolesterol dalam pembuluh darah. Reseptor LDL yang kurang dapat menyebabkan

LDL banyak yang tidak tertangkap oleh reseptor LDL. Akibatnya kadar LDL akan meningkat dan akan lebih lama berada dalam sirkulasi hingga kemungkinan teroksidasi lebih besar. LDL teroksidasi inilah yang sangat aterogenik (Anwar dkk, 2008).

### C. Hubungan Antara Aktivitas Fisik dengan Profil Lipid

#### 1. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Kolesterol Darah

Hasil analisis hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar kolesterol darah dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7  
Distribusi Aktivitas Fisik Menurut Kadar Kolesterol Darah

Kategori Aktivitas Fisik	Kolesterol Darah						Jumlah	p
	Normal		Batas Tinggi		Tinggi			
	n	%	n	%	n	%		
Ringan	12	63,2	3	15,8	4	21,1	19	0,013
Sedang	10	100	0	0	0	0	10	
Berat	4	100	0	0	0	0	4	

Berdasarkan hasil penelitian, sebanyak 19 subjek memiliki aktivitas ringan. Subjek dengan aktivitas ringan sebanyak 63,2% memiliki kadar kolesterol darah normal, 15,8 subjek memiliki kadar kolesterol batas tinggi dan 21,1% subjek memiliki kadar kolesterol tinggi. Dari 10 subjek yang memiliki aktivitas sedang, sebanyak 100% subjek memiliki kadar kolesterol normal dan 4 subjek dengan aktivitas berat

100% subjek memiliki kadar kolesterol normal.

Hasil pengujian hubungan aktivitas fisik dengan kadar kolesterol darah menggunakan uji *Rank Spearman* diperoleh nilai  $p = 0,013$ , maka  $H_0$  ditolak. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar kolesterol darah pada pasien penyakit jantung koroner rawat jalan di RSUD Dr. Moewardi.

Aktivitas fisik teratur dapat meningkatkan HDL dan menurunkan kolesterol, LDL, trigliserida dan berat badan. Aktivitas teratur akan

meningkatkan aktivitas enzim *lipoprotein lipase* dan menurunkan aktivitas enzim *hepatic lipase*. *Lipoprotein lipase* akan menghidrolisis trigliserida dan VLDL sehingga meningkatkan konversi VLDL dan IDL. Sebagian IDL akan dikonversi menjadi LDL oleh *hepatic lipase* dan sisanya akan diambil oleh hati dan jaringan perifer dengan perantara reseptor LDL. Mekanisme inilah yang

menyebabkan terjadinya penurunan kolesterol, LDL dan peningkatan HDL pada peningkatan aktivitas fisik (Giesberg dan Karmally, 2000).

2. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar *Low Density Lipoprotein*  
Hasil analisis hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar LDL dapat dilihat pada Tabel 8

Tabel 8  
Distribusi Aktivitas Fisik Menurut Kadar LDL

Kategori Konsumsi Lemak	Kolesterol Darah								Jumlah	p	
	Normal		Mendekati Normal		Batas Tinggi		Tinggi				
	n	%	n	%	n	%	n	%			
Ringan	11	57,9	4	21,1	1	5,3	3	15,8	19	100	0,021
Sedang	9	90	1	10	0	0	0	0	10	100	
Berat	4	100	0	0	0	0	0	0	4	100	

Berdasarkan hasil penelitian, sebanyak 19 subjek memiliki aktivitas ringan. Subjek dengan aktivitas ringan sebanyak 57,9% memiliki kadar LDL normal, 21,1% subjek memiliki kadar LDL batas tinggi dan 5,3% subjek memiliki kadar LDL tinggi. Dari 10 subjek yang memiliki aktivitas sedang, sebanyak 90% subjek memiliki kadar LDL normal dan 10% subjek memiliki kadar LDL mendekati normal. Sedangkan 4 subjek penelitian dengan aktivitas berat, sebanyak 100% memiliki kadar LDL normal.

Hasil pengujian hubungan aktivitas fisik dengan kadar LDL menggunakan uji *Rank Spearman* diperoleh nilai  $p = 0,021$ , maka  $H_0$  ditolak. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar LDL pada pasien

penyakit jantung koroner rawat jalan di RSUD Dr. Moewardi.

Aktivitas fisik yang baik dapat memperbaiki profil lipid. Profil lipid dalam darah dipengaruhi oleh beberapa aktivitas enzim yaitu enzim *lipoprotein lipase*, *lecithin cholesterol acyltransferase*, *hepatic TG lipase*. Aktivitas enzim *lipoprotein lipase* pada jaringan lemak dan otot akan meningkat seiring dengan meningkatnya aktivitas seseorang. Oleh karena itu jika seseorang kurang beraktivitas fisik maka aktivitas enzim *lipoprotein lipase* tidak akan meningkat sehingga tidak akan menurunkan kadar LDL dan kadar kolesterol darah. Aktivitas fisik dapat meningkatkan kapasitas otot skelet dalam mengoksidasi asam lemak menjadi karbondioksida dan air. Mekanisme ini berhubungan

dengan pelepasan asam lemak dari jaringan dan dapat meningkatkan aktivitas enzim *lipoprotein lipase* yang mengarah pada transport dan degradasi asam lemak. *Lipoprotein lipase* membantu memindahkan LDL dari darah ke hati, kemudian diubah menjadi empedu atau disekresikan sehingga kadar LDL menurun. *Lipoprotein lipase* juga menurunkan katabolisme apoprotein HDL dan katabolisme HDL sehingga kadar HDL meningkat. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur sangat penting, selain untuk menghindari kegemukan, juga dapat mencegah terjadinya penyakit akibat pola hidup seperti diabetes, penyakit jantung koroner dan stroke (Thompson dan Rader, 2001).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

1. Sebanyak 60,6% subjek penelitian mengkonsumsi lemak dengan kategori baik, sedangkan 39,4% subjek mengkonsumsi lemak kategori tidak baik.
2. Subjek penelitian memiliki aktivitas ringan sebesar 57,6%, aktivitas sedang 30,3% dan aktivitas berat 12,1%.
3. Sebagian besar subjek penelitian memiliki kadar kolesterol normal yaitu sebesar 78,8%.
4. Sebagian besar subjek penelitian memiliki kadar LDL normal sebesar 72,7%.
5. Ada hubungan antara konsumsi lemak dengan kadar kolesterol darah.

6. Ada hubungan antara konsumsi lemak dengan kadar LDL.
7. Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar kolesterol darah.
8. Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar LDL.

### B. Saran

1. Bagi RSUD Dr. Moewardi  
Diharapkan pihak RSUD Dr. Moewardi dapat mengambil informasi tentang konsumsi lemak dan aktivitas fisik dalam penelitian ini untuk referensi konseling kepada pasien penyakit jantung koroner
2. Bagi Peneliti Selanjutnya  
Perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan faktor-faktor lain seperti umur, riwayat penyakit keluarga, jenis kelamin dan membandingkan asupan lemak antara lemak jenuh dan tidak jenuh

### DAFTAR PUSTAKA

- Anwar TM, Linda EK, Lawrence K, Eva L, Vlad V, Ruby J. 2008. *Interrelation of saturated fat, trans fat, alcohol intake, and subclinical atherosclerosis*. AJCN 87:168-74.
- Giesberg, H.N., Karmally, W. 2000. *Nutrition, Lipids and Cardiovascular Disease dalam Biochemical and Physiological Aspect of Human Nutrition*. WB Saunders Company: Philadelphia 917-944
- Mackay, J. 2004. *The Atlas of Heart Disease and Stroke*. WHO. Geneva: 30-49.

- Maulana, M. 2007. *Penyakit Jantung Pengertian, Penanganan, dan Pengobatan*. Penerbit Kota Hati. Jogjakarta.
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Laporan Nasional 2013*. Indonesia. Depkes: Jakarta.
- Sastroamidjojo. 2000. *Pegangan Penatalaksanaan Nutrisi Pasien*. PDGMI. Jakarta
- Soeharto, I. 2004. *Lemak dan Kolesterol Edisi Kedua*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Thompson P.D., Rader D.J. 2001. *Does Exercise Increase HDL Cholesterol in Those Who Need It the Most. Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*. American Heart Association, 21:1097-1098
- Waspadji, S. 2003. *Asupan Zat Gizi dan Beberapa Zat Gizi pada Penderita Hiperlipidemia dalam Pengkajian Status Gizi Studi Epidemiologi*. Balai Penerbit FKUI. Jakarta.