

**PENGARUH LATIHAN *JOGGING* DENGAN *TREADMILL* TERHADAP
PENURUNAN KADAR KOLESTEROL PADA ANGGOTA
FITNESS CENTER YAYASAN JANTUNG INDONESIA
CABANG SUMATERA BARAT**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Jurusan Kesehatan Rekreasi Sebagai Salah Satu
Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains*



Oleh :

FAIZAH
85706/ 2007

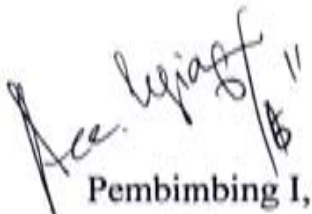
**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

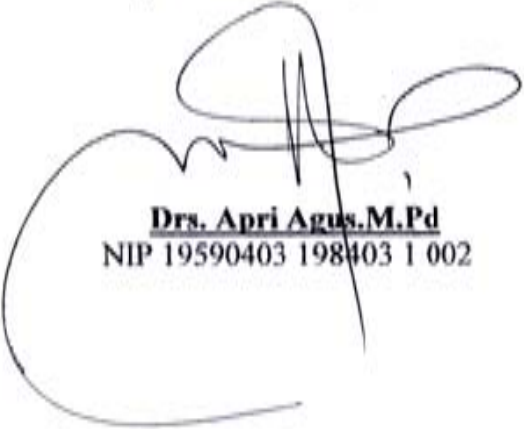
PERSETUJUAN SKRIPSI

Pengaruh Latihan Jogging Dengan Treadmill Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Anggota Fitness Center Yayasan Jantung Indonesia Cabang Utama Sumatera Barat

NAMA : Faizah
NIM / BP : 85706 / 2007
PROGRAM STUDI : Ilmu Keolahragaan
JURUSAN : Kesehatan dan Rekreasi
FAKULTAS : Fakultas Ilmu Keolahragaan


Padang, 6 Juni 2011


Pembimbing I,


Drs. Apri Agus M. Pd
NIP 19590403 198403 1 002


Pembimbing II,
Dr. Arif Fadli Muchlis
NIP 19730822 2006041 1001

Mengetahui
Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan


Drs. Didin Tohidin, M. Kes. AIFO
NIP 19581018 198003 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Didepan Penguji Skripsi
Jurusan Kesehatan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengaruh Latihan *Jogging* dengan *Treadmill* Terhadap
Penurunan Kadar Kolesterol pada Anggota *Fitness*
Center Yayasan Jantung Indonesia Cabang Utama
Sumatera Barat

Nama : Faizah

Nim/ BP : 85706/2007

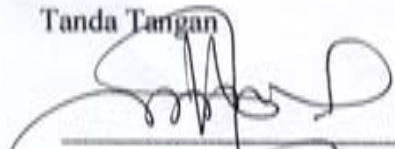

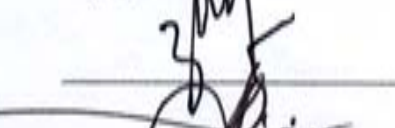
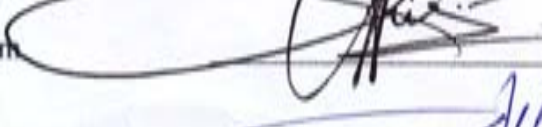

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Jurusan : Kesehatan Dan Rekreasi

Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan

Padang, 24 Juni 2001

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Drs. Apri Agus, M.Pd	
Sekretaris	: dr. Arif Fadli Muchlis	
Anggota	: Drs. Zulhilmi	
	Drs. Rasyidin Kam	
	Drs. Didin Tohidin, M.Kes.AIFO	

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, 6 juni 2011

Yang menyatakan,

Faizah

ABSTRAK

Pengaruh Latihan *Jogging* dengan *Treadmill* Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol pada Anggota *Fitness Center* Yayasan Jantung Indonesia Cabang Utama Sumatera Barat

OLEH : Faizah /2011) :

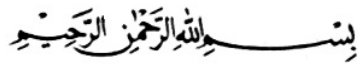
Penelitian ini berasal dari masih tingginya kadar kolesterol pada anggota *fitness center* yayasan jantung Indonesia cabang utama Sumatera Barat. Hal ini diduga karena belum optimalnya latihan *jogging* dengan *treadmill* yang dilakukan oleh anggota *fitness* tersebut sehingga dampak latihan *jogging* ini belum terlihat hasilnya terhadap kadar kolesterol pada anggota *fitness center* yayasan jantung Indonesia cabang utama Sumatera Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat Pengaruh Latihan *Jogging* dengan *Treadmill* Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol pada Anggota *Fitness Center* Yayasan Jantung Indonesia Cabang Utama Sumatera Barat

Jenis penelitian ini digunakan adalah eksperimen semu (quasi eksperimen). Subjek dalam penelitian ini adalah anggota *Fitness Center* Yayasan Jantung Indonesia Cabang Utama Sumatera Barat yang berjumlah 55 orang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yang berjumlah 10 orang yang memiliki kadar kolesterol diatas normal. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar kolesterol yang diukur menggunakan Cobas. Latihan *jogging* dilakukan 3 kali per-minggu selama 6 minggu selama 30-40 menit dengan intensitas 70-80% DNM.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat Pengaruh Latihan *Jogging* dengan *Treadmill* Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol pada Anggota *Fitness Center* Yayasan Jantung Indonesia Cabang Utama Sumatera Barat. Berdasarkan analisis data dengan menggunakan Uji T-tes, diperoleh T_{hitung} 97,6 nilai lebih besar dibandingkan nilai yang ada pada T_{tabel} 2,262 hal ini berarti bahwa terdapat Pengaruh Latihan *Jogging* dengan *Treadmill* Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol pada Anggota *Fitness Center* Yayasan Jantung Indonesia Cabang Utama Sumatera Barat, dimana dengan latihan *jogging* dengan treadmill 3 kali per-minggu dapat menurunkan kadar total kolesterol hingga 11%.

Kata Kunci : latihan jogging dengan treadmill dan kadar total kolesterol

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beserta salam untuk Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari kejahiliyahan sampai kepada peradaban yang berakhlak mulia. Dengan *hidayah*-Nya pula lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul : “ Pengaruh latihan jogging dengan Treadmill terhadap penurunan kadar kolesterol pada anggota *fitness centre* Yayasan Jantung Indonesia Cabang Utama Sumatera Barat”.

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak menerima bantuan baik moril maupun materil, karenanya terima kasih yang tak terhingga penulis ucapkan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, kepada :

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Kesehatan dan Rekreasi, Program Studi Ilmu Keolahragaan
3. Bapak Drs. Apri Agus, M.Pd Dan dr. Arif Fadli Muchlis selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta memberikan arahan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Kedua Orang tua penulis, yang telah memberikan dorongan dan do'a sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak/ibu dosen penguji yang telah memberi masukan dan arahan.
6. Bapak/ibu dosen dan karyawan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang
7. Seluruh teman-teman mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan memperoleh balasan pahala dari Allah SWT.

Penulis sudah berupaya maksimal dalam penyelesaian skripsi ini, namun jika pembaca menemukan kekurangan-kekurangan yang masih luput dari koreksi penulis, penulis menyampaikan mohon maaf kepada pembaca semua. Penulis menyampaikan harapan semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Padang, 6 Juni 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	
HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGHANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Kegunaan penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	8
1. Jogging	8
a. Pengertian Jogging	8
b. Manfaat Jogging	10
c. Teknik dan Dasar Jogging.....	11
d. Prinsip-prinsip Latihan	12
2. Kolesterol	13
3. Pengaruh Olahraga terhadap Kadar Kolesterol dalam Darah	21
4. Diet kolesterol dan Asupan Gizi	23
B. Kerangka Konseptual	26
C. Hipotesis	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	

A. Jenis Penelitian	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
C. Populasi dan Sampel	29
1. Populasi	29
2. Sampel	29
D. Defenisi Operasional	30
E. Variabel dan Data	31
F. Pelaksanaan Perlakuan.....	31
G. Teknik Pengumpulan Data.....	32
1. Tes Awal	32
2. Tes Akhir	32
3. Instrumentasi	33
H. Teknik Analisis Data	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	36
B. Analisis Data	37
C. Pengujian Hipotesis	38
D. Pembahasan	38
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	44
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Paduan Untuk Mengukur Kadar Kolesterol.....	16
2. Klasifikasi kolesterol total, HDL, LDL	19
3. Kadar Lipoprotein Dalam Darah Pada Olahragawan Dan Non-Olahragawan	21
4. Kandungan Kolesterol Dalam Beberapa Macam Makanan	25
5. Jumlah Sampel	29
6. Jadwal Program Latihan Jogging Dengan Treadmill	31
7. Uji T-Tes Kadar Total Kolesterol	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Perkembangan Ateroklerosis	18
2. Struktur Plak	19
3. Kerangka Konseptual	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Program Latihan Jogging	47
2. Intensitas Latihan jogging	57
3. Data Hasil Tes Kadar Total Kolesterol.....	58
4. Analisis Data Kadar Total Kolesterol	59
5. Data Nominal Tes Awal dan Tes Akhir Kadar Total Kolesterol	62

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Upaya untuk memelihara dan meningkatkan kemampuan kinerja jantung semestinya harus mendapatkan prioritas utama dalam perhatian ilmu keolahragaan, hal ini cukup beralasan karena penyakit jantung koroner ialah penyebab kematian nomor satu di dunia dan di Indonesia . Selanjutnya di Sumatera Barat jumlah penderita penyakit jantung makin meningkat dari waktu ke waktu. Dalam rangka ikut serta menciptakan manusia Indonesia yang sehat, sejahtera dan terhindar dari penyakit jantung dan pembuluh darah, serta menunjang program pemerintah dalam memasyarakatkan olahraga dan mengolahragakan masyarakat, Yayasan Jantung Indonesia Cabang Utama Sumatera Barat telah melaksanakan berbagai kegiatan promotif preventif. Salah satu diantaranya adalah membuka tempat kebugaran dengan nama *Fitness Centre* Yayasan Jantung Indonesia Cabang Utama Sumatera Barat pada tanggal 1 April 2008.

Yayasan Jantung Indonesia telah 10 tahun mempelopori gerakan menuju jantung sehat di tanah air kita ini. Tujuan Jantung Indonesia yang mendorong masyarakat untuk melakukan gerakan jalan kaki, *jogging* dan lari akan merasakan manfaat hidup sehat untuk kesejahteraan masyarakat bangsa dan kemakmuran Negara. Soeharto (2001:3) menyatakan bahwa, “Jantung terbentuk dari serabut otot yang bersifat khusus, dan dilengkapi dengan jaringan saraf yang teratur dan otomatis memberikan rangsangan berdenyut

bagi otot jantung”. Dengan denyutan ini jantung memompa darah yang kaya akan oksigen dan zat makanan keseluruh tubuh, termasuk arteri koroner, serta darah yang kurang oksigen ke paru- paru untuk mengambil oksigen.

Penyebab penyakit jantung koroner yaitu terjadi penyempitan pada pembuluh darah jantung, yang akhirnya terjadi penyumbatan pada pembuluh darah. Banyak faktor yang memudahkan terjadinya penyempitan pembuluh darah koroner ini antara lain: lemak yang tinggi dalam darah, hipertensi, kolesterol tinggi, merokok, kencing manis, dan kurang gerak. Soeharto (2001:30) mengatakan bahwa “ Dari segi ilmu kimia, kolesterol merupakan senyawa lemak kompleks yang dihasilkan oleh tubuh untuk bermacam-macam fungsi, antara lain membuat hormon seks, adrenal membentuk dinding sel dan lain-lain”. Karena demikian pentingnya fungsi kolesterol maka tubuh membuatnya sendiri di dalam hati (Liver). Kolesterol dibawa di dalam darah dalam bentuk dibungkus protein. Hati menempatkan kolesterol dalam paket-paket yang disebut dengan lipoprotein yang tersusun dari lipid (lemak, kolesterol dan protein).

Kolesterol yang berada dalam zat makanan dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Menurut Kusuma (1999:10) mengungkapkan bahwa “ Bahaya kolesterol dalam tubuh bisa terlihat dari kadar lemak yang di makan, yaitu lemak hewani. Organ hati menggunakan lemak yang di makan, khususnya lemak jenuh untuk membuat kolesterol. Bila kadar lemak jenuh tinggi, dapat menyebabkan tingkat kolesterol darah tinggi”. Soeharto (2001:33) mengatakan bahwa “selain makanan yang mengandung banyak

lemak dapat menyebabkan kolesterol tinggi, kebiasaan merokok dan kurang berolahraga juga dapat meningkatkan kadar kolesterol seseorang meningkat sampai diatas angka normal yang di inginkan”.

Keadaan jantung dan paru – paru bagi mereka yang merokok tidak akan dapat bekerja secara efisien. Mereka mempunyai resiko yang tinggi terhadap PJK, stroke, bronchitis, bahkan kanker. Soeharto (2001:63) mengatakan bahwa “ rokok sebenarnya mendorong peningkatan kadar LDL lebih besar, sehingga mempengaruhi kenaikan kolesterol pula, merokok terus-menerus dalam jangka panjang berpeluang besar untuk penyumbatan arteri di leher”.

Kolesterol di dalam tubuh dapat bersifat endogen disintesis oleh tubuh dan eksogen (berasal dari makanan yang dimakan), yang bersifat endogen dipengaruhi oleh berbagai faktor didalam proses sintesisnya, yaitu: asam lemak jenuh, asam lemak tidak jenuh, lipoprotein dan energi yang dipergunakan serta konsumsi kolesterol sendiri, yang bersifat eksogen ialah dengan mengkonsumsi sejumlah kolesterol di dalam bahan pangan. Sumber kolesterol hanya berasal dari produk hewani, seperti daging, susu, telur, dan hasil perikanan. Jadi bila asupan gizi dan makanan yang kita makan banyak mengandung kolesterol, asam lemak jenuh tinggi dan kalori maka dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah.

Sitepoe (1992:63) mengatakan bahwa “ adapun faktor resiko lainnya yang efek kerjanya sesuai dengan kenaikan kadar kolesterol dalam darah yaitu diantaranya kurang gerak, karena ketidakseimbangan pemasukkan dan

pengeluaran kalori sehingga terjadi penumpukan lemak”. Di sini olahraga bermanfaat benar dalam mencegah penyakit jantung koroner, hipertensi dan kolesterol tinggi. Karena dengan olahraga yang banyak jantung kita di latih untuk menghadapi tugas-tugas berat dan melebarkan pembuluh darah jantung sendiri, hingga kemungkinan penyempitan akan lebih berkurang. Asnil Sahim (1991:7) mengatakan bahwa, “ dengan ukuran latihan yang tepat, jantung akan berusaha memompakan darah keseluruh tubuh melebihi dari jumlah keadaan istirahat”.

Oleh karena itu perlu dicarikan metode bagaimana cara menurunkan kadar kolesterol dalam tubuh dengan mengontrol asupan makanan dan melakukan latihan olahraga. Latihan merupakan kegiatan yang dilakukan secara sistematis, terprogramkan, terencana teratur dan memiliki tujuan terhadap peningkatan kualitas individu. Olahraga merupakan salah satu jalan untuk menurunkan kadar lipid dalam darah karena olahraga yang teratur memberikan pengaruh baik pada profil lipid plasma. Ganong F (2001:279) mengungkapkan bahwa “ dengan berolahraga konsentrasi kolesterol total diturunkan sebagai akibat menurunnya LDL, sedangkan HDL meningkat. Konsentrasi *triasil-gliserol* juga diturunkan, tampaknya akibat sensitivitas insulin meningkat, yang meningkatkan ekspresi lipoprotein lipase”. Sumosardjono (1996:16) mengungkapkan bahwa “ olahraga yang di lakukan biasanya berhubungan dengan kardio seperti aerobik, lari atau *jogging* sedikitnya dilakukan 3 kali seminggu rata-rata selama 30 menit, maka lemak-

lemak dalam tubuh akan berkurang dan komposisi zat-zat di dalam tubuh akan kembali seimbang sesuai dengan kebutuhan tubuh yang sehat”.

Jadi berdasarkan pengamatan penulis dapatkan di *Fitness Centre* Yayasan Jantung Indonesia dengan melihat program latihan yang diberikan kepada anggota selama ini, bahwa terlihat masih tingginya kadar kolesterol anggota *Fitness Centre* Yayasan Jantung Indonesia Cabang Sumatera Barat masih tinggi. Anggota *fitness* ini umumnya berusia 30 - 50 tahun. Maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh latihan *Jogging* dengan *Treadmill* Terhadap Penurunan Kadar Kolestrol pada Anggota *Fitness Centre* Yayasan Jantung Indonesia Cabang Utama Sumatera Barat”. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menemukan metode latihan yang lebih efektif dan efisien dalam mengurangi kadar kolesterol.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan pada bagian terdahulu, maka dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut :

1. Tingginya kandungan lemak dan protein dalam darah mempengaruhi kadar kolesterol
2. Kebiasaan Merokok dapat mempengaruhi tingginya kadar kolesterol
3. Asupan gizi dan kebiasaan makan dapat mempengaruhi tingginya kadar kolesterol
4. Latihan olahraga dapat mempengaruhi tinggi rendahnya kadar kolesterol.

C. Pembatasan Masalah

Banyak faktor-faktor yang dapat mempengaruhi tingginya kadar kolesterol pada anggota *Fitness Center* Yayasan Jantung Indonesia Cabang Sumatera Barat, maka penelitian yang akan dilakukan yaitu diamati dan diukur secara kuantitatif. Namun dalam penelitian ini saya membatasi pengaruh latihan *jogging* dengan *treadmill* terhadap penurunan kadar kolesterol pada anggota *Fitness Center* Yayasan Jantung Indonesia Cabang Sumatera Barat.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan masalah yaitu : Apakah terdapat pengaruh yang berarti setelah latihan *jogging* dengan *treadmill* terhadap penurunan kadar kolesterol pada anggota *Fitness Center* Yayasan Jantung Indonesia Cabang Sumatera Barat ?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini penulis lakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *jogging* dengan *treadmill* terhadap penurunan kadar kolesterol pada anggota *Fitness Center* Yayasan Jantung Indonesia Cabang Sumatera Barat.

F. Kegunaan Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian, maka hasil dari penelitian ini diharapkan berguna untuk:

1. Sebagai syarat bagi penulis dalam menyelesaikan Sarjana Ilmu Keolahragaan (S.Si)

2. Sebagai salah satu sumbangan pemikiran penulis untuk pembinaan Yayasan Jantung Indonesia dan sebagai masukan yang kiranya berarti bagi Pembina *Fitness Centre* Yayasan Jantung Indonesia Cabang Sumatera Barat.
3. Sebagai bahan masukan bagi instruktur *fitness* dalam mengembangkan dan meningkatkan pusat keolahragaan.
4. Sebagai sumbangan bahan bacaan yang berarti pada perpustakaan bagi mahasiswa FIK UNP.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. *Jogging*

a. *Pengertian Jogging*

Menurut Marta (2005:8) “*Jogging* adalah salah satu bentuk olahraga yang dilakukan dengan cara lari-lari kecil”. Latihan *jogging* itu bisa di ibaratkan dengan tiap sel di dalam tubuh dapat di samakan dengan sebuah mesin pembakaran yang selalu membutuhkan oksigen. Oksigen adalah bahan pembakar untuk membentuk energi. Semakin banyak oksigen dalam sel, semakin banyak energi yang dihasilkan semakin besar kemampuan tubuh untuk melakukan pekerjaan.

Latihan *jogging* membuat jantung berdenyut lebih cepat dan dengan kekuatan yang lebih besar, sehingga lebih banyak darah yang dipompakan ke luar pada setiap denyut. Hal ini akan menaikkan stroke volume dan bersamaan dengan itu menaikkan juga denyut nadi. Ini memungkinkan badan akan menambah jumlah aliran darah dari sekitar 5 liter per menit pada waktu istirahat, sampai 20-30 liter per menit pada latihan yang cukup keras. Jumlah darah yang bertambah yang dipompakan ke luar dari jantung menyebabkan beban pada otot jantung menjadi lebih besar. Menurut Sumosardjono (1990:74) mengemukakan bahwa” bertambahnya beban merupakan pacuan (stimulus) yang menyebabkan otot-otot jantung menjadi lebih kuat dan lebih efisien”.

Latihan yang maksimum tidak akan memberikan beban yang berlebihan pada jantung. Stroke volume yang maksimum, atau diartikan juga penambahan beban yang paling baik, terjadi pertengahan antara istirahat dan kerja maksimum. Hal ini berarti bahwa *jogging* yang normal memberikan pembebanan lebih, yang efektif pada otot jantung, meskipun bukan beban yang maksimum. Syarat lain untuk melatih jantung secara efektif adalah melakukan latihan yang melibatkan otot-otot besar pada tubuh. Latihan sebaiknya dilakukan secara ritmis dan kontiniu. Sebab dikatakan efektif, karena memberikan dorongan kembalinya darah ke jantung, sehingga akibatnya tidak terjadi penambahan beban tanpa adanya cukup darah.

Menurut Sumosardjono (1990:75) “*Jogging* merupakan salah satu jalan untuk mengembangkan mitochondria menjadi lebih banyak dan lebih baik, sehingga dengan meningkatnya jumlah mitochondria dan suplai oksigen, maka energi yang tersedia untuk melakukan olahraga pun naik secara mencolok”.

Jumlah energi yang dapat dihasilkan pada kerja yang maksimal disebut kapasitas aerobik atau VO_2 max. Semakin tinggi VO_2 max, semakin tinggi kesegaran jantung dan peredaran darah. Selama *jogging* dilakukan dengan perlahan-lahan maka denyut jantung dan beban kerja adalah linier. Pada suatu beban yang tetap denyut jantung pada orang-orang yang terlatih akan lebih rendah dari pada orang-orang yang tidak terlatih. Hal itu disebabkan jantung pada orang yang terlatih lebih kuat dan

daya pompa darahnya lebih banyak pada setiap denyut. Karena itu denyut jantung mereka, per menit lebih sedikit untuk mensuplai oksigen pada suatu kecepatan. Latihan *jogging* yang teratur akan meningkatkan kapasitas aerobik setelah beberapa bulan.

b. Manfaat *Jogging*

Latihan *jogging* sangat bermanfaat bagi tubuh, sebab dengan latihan *jogging* denyut jantung akan naik sehingga dapat menaikkan suplai oksigen (yang di bawa oleh haemoglobin) ke sel-sel otot. Menurut Sumosardjono (1990:76) mengatakan bahwa “selama *jogging* dilakukan dengan perlahan-lahan, maka denyut jantung akan selalu tetap selama beberapa menit, tetapi jika *jogging* dilakukan dengan cepat maka denyut jantung pun akan menjadi cepat”.

Jadi berdasarkan kutipan di atas, bahwa hubungan antara denyut jantung dan beban kerja adalah linear. Pada suatu beban yang tetap, denyut jantung pada orang-orang yang terlatih akan lebih rendah dari pada orang yang tidak terlatih. Ini disebabkan jantung pada orang yang terlatih lebih kuat dan daya memompakan darahnya lebih banyak pada setiap jantung. Karena itu, denyut jantung mereka per menit lebih sedikit untuk mensuplai oksigen pada suatu kecepatan. Pada kecepatan lari yang semakin tinggi, seseorang akan mencapai suatu tingkatan fisik yang melelahkan, meskipun orang itu cukup fit. Sebelum mencapai titik tersebut, denyut jantung akan mencapai frekuensi yang maksimum. Denyut jantung maksimum dapat sedikit berbeda pada setiap orang, karena adanya perbedaan individual pada setiap orang dengan umur yang sama.

c. Teknik dan Dasar *Jogging*

Pada *jogging*, langkah-langkah waktu berlatih lari santai haruslah yang enak dan menyenangkan, hal ini tentunya dari kondisi fisik masing-masing. Karena itu, para pelari yang melakukan latihan haruslah berlatih tidak terlalu ringan, tetapi juga tidak terlalu berat. Setelah melakukan latihan *jogging* secara bertahap dan mudah untuk berlari, tetapi harus pula lebih kurang enam setengah menit pertama berlari pelan-pelan saja. Waktu lebih kurang enam menit yang pertama ini untuk memberikan kesempatan pada tubuh agar mengadakan adaptasi peredaran darah dan menaikkan temperatur. Jadi tubuh harus mendapat kesempatan untuk mengadakan penyesuaian pada beban latihan yang dilakukan.

Larilah dengan langkah-langkah pendek. Lari dengan langkah panjang merupakan kesalahan yang lazim bagi orang baru yang melakukan *jogging*. Bila anda melakukan hal ini anda bisa memboroskan energi dan lebih cepat menjadi lelah. Menurut Mirkin dan Hoffman (1984:213) “*jogging* atau lari merupakan kunci untuk kesegaran jasmani, *jogging* meningkatkan denyut nadi dengan beberapa denyutan per menit saja dan tidak memberikan stress yang memadai pada system kardiovaskular”. Dan menurut penelitian Gisolfi dalam Sumosardjono (1990:87) mengatakan bahwa “permulaan latihan yang baik adalah 30 menit, seminggu tiga kali”. Jadi berdasarkan kedua pendapat diatas terlihat bahwa latihan *jogging* selama 30 menit hanyalah waktu minimum.

Dalam lari atau *jogging* perlu memperhatikan bentuk atau sikap lari yang tepat. Mirkin dan Hoffman (1984:213) mengungkapkan sikap lari yang tepat yaitu “1) mendarat pada tumit, 2) punggung lurus, 3) siku dikendurkan, 4) bahu diturunkan., 5) tangan dikepalkan dengan longgar” . kendurkan siku dan biarkan lengan anda berayun-ayun dengan bebas. Tangan anda sebaiknya ditaruh setinggi ikat pinggang, dan jari-jari tangan dikepal dengan longgar.

d. Prinsip – Prinsip Latihan *Jogging*

Untuk meningkatkan kebugaran jasmani, prinsip latihan yang perlu diperhatikan adalah seperti yang diutarakan oleh Bafirman (2006:83-86) antara lain :

- a) Prinsip beban berlebihan (*The overload principles*) b) Prinsip beban bertambah (*The principle of progressive resistance*) c) Prinsip latihan berurutan (*The principle of arrangement of exercise*) d) Prinsip kekhususan (*The principle of specificity*) e) Prinsip individual (*The principle of individuality*) f) Prinsip pulih asal (*Recovery*) g) Prinsip kembali asal (*The principle of reversionability*).

Dari kutipan diatas yang digunakan pada latihan jogging yaitu pada prinsip beban bertambah. Suatu program yang sistematis progresif bersifat individual, serta menghasilkan rangsangan progresif terhadap fisiologis dan psikologis. Menurut Hakkinen dalam Bafirman (1993:84) “dalam peningkatan beban yang tidak sesuai atau sangat tinggi dapat menurunkan pengantifan system syaraf”.

Selain itu pendapat Kusuma dalam Saputra (2001:19) menjelaskan bahwa keberhasilan program latihan kebugaran sangat ditentukan oleh takaran atau dosis latihan yaitu:

1) Frekuensi adalah banyaknya unit latihan persatuan waktu untuk meningkatkan kebugaran diperlukan latihan tiga kali dalam seminggu, 2) Intensitas latihan menunjukkan kualitas derajat latihan, intensitas latihan diukur dengan kenaikan detak jantung yaitu 70%-80%, 3) Time atau durasi adalah lama setiap sesi latihan, yaitu 20-30 menit.

Dari pendapat di atas jelas bahwa dalam menentukan tes kebugaran jasmani terlihat pada kemampuan masing-masing individu, karena pada setiap orang berbeda-beda denyut jantung dan kadar kolesterolnya. Hal tersebut diketahui dengan rumus denyut jantung maksimum adalah 220 di kurangi umur. Sedangkan untuk mengetahui kadar kolesterol dalam tubuh perlu dilakukan tes darah dilaboratorium.

2. Kolesterol

Kolesterol merupakan salah satu komponen zat gizi yang termasuk dalam golongan lipida (lemak). Kusuma (1999:89) mengungkapkan “Kolesterol adalah suatu zat lemak yang dapat ditemukan disetiap sel tubuh yang diproduksi oleh hati dan sangat penting bagi tubuh, kolesterol dibawa di dalam darah dalam bentuk dibungkus protein atau yang dikenal dengan lipoprotein”. Di dalam tubuh, kolesterol disintesis pada hati dan pada dinding halus, Murray K (2000:270) mengatakan bahwa “Sedikit lebih dari separuh jumlah kolesterol tubuh berasal dari sintesis (sekitar 700mg/hari) dan sisanya dari makanan sehari-hari”.

Wetherill dan Kereiakes (2001:8) mengatakan “bahwa asal kolesterol itu sendiri diperkirakan dua pertiga dari seluruh kolesterol yang ada didalam tubuh diproduksi oleh hati. Singkatnya, sepertiga dari seluruh kolesterol dalam tubuh diserap oleh sistem pencernaan dari makanan yang dimakan”. Hati memproduksi sekitar 80% kolesterol dari dalam tubuh, sisanya dari luar tubuh (zat makanan). Makanan yang mengandung kolesterol tinggi adalah makanan yang berasal dari hewani antara lain ayam, telur, daging sapi, udang, kerang dan makanan produk susu lainnya. Makanan yang mengandung lemak jenuh tinggi, dapat mempengaruhi kadar total kolestrol. Semakin banyak dimakan yang jenuh, semakin besar faktor resikonya.

Pada dasarnya kolesterol mempunyai fungsi yang cukup penting bagi metabolisme tubuh dan kolesterol mempunyai fungsi pokok dalam pembentukan semua membran/dinding sel. Wetherill dan Kereiakes (2001:5) mengungkapkan:

Fungsi utama kolesterol dalam pencernaan adalah memproduksi asam empedu yang berguna untuk meng-emulsikan lemak sehingga lemak yang ada dalam makanan yang kita konsumsi dapat digunakan oleh tubuh, kolesterol juga digunakan untuk memproduksi beberapa hormon, terutama hormon-hormon yang ditemukan dalam organ reproduksi (estrogen dan testosterone) dan hormone adrenalin.

Kolesterol berperan secara fisiologis, diantaranya berperan struktural dalam membentuk membran sel, pembentuk hormon, sintesis vitamin D dan pembentuk membran sel syaraf serta struktur pada asam empedu. Ganong (2001:295) mengungkapkan metabolisme kolesterol :

Kolesterol diabsorpsi dari usus dan dimasukkan kedalam kilomikron yang dibentuk di dalam mukosa. Setelah kilomikron mengeluarkan trigliseridanya di jaringan adipose, kilomikron sisanya menyerahkan kolesterolnya ke hati. Hati dan jaringan-jaringan lain juga menyintesis kolesterol. Sebagian kolesterol di hati diekskresikan di empedu, baik dalam bentuk bebas maupun sebagai asam empedu. Sebagian kolesterol empedu direabsorpsi dari usus. Kebanyakan kolesterol dihati digabungkan ke dalam VLDL, dan semuanya bersikulasi dalam kompleks-kompleks lipoprotein.

Almatsier (2006:66) mengungkapkan bahwa “tubuh membentuk empat jenis lipoprotein yaitu *Kilomikron*, *LDL(Low Density Lipoprotein)*, *VLDL(Very Low Density Lipoprotein)*, *HDL(High Density Lipoprotein)*”.

1) Kilomikron

Kilomikron adalah lipoprotein paling besar dan mempunyai densitas paling rendah. Kilomikron dibentuk di dalam usus, berasal dari absorsi lemak makanan yang masuk ke dalam darah melalui pembuluh jaringan. Kilomikron mengangkut lipida berasal dari makanan dari saluran cerna keseluruh tubuh, lipida yang diangkut terutama trigliserida.

2) LDL(*Low Density Lipoprotein*)

Kolesterol LDL mengangkut kolesterol dari hati keseluruh bagian tubuh. LDL sendiri dibentuk dari VLDL, LDL disebut kolesterol jahat karena LDL bersifat mudah mengendap di pembuluh darah yang pada akhirnya terjadi penyumbatan dan berkurangnya pasokan darah, akibatnya tingginya kadar LDL akan memperbesar kemungkinan terjadinya penyakit jantung koroner.

3) VLDL(*Very Low Density Lipoprotein*)

VLDL merupakan senyawa lipoprotein berdensitas amat rendah. Lipoprotein ini di bentuk di dalam hati dan mengandung sejumlah besar trigliserida yang dibentuk oleh hati sebagai tambahan terhadap kurangnya kolesterol dan fosfolipid. VLDL digunakan untuk energi dan pemindahan lemak.

4) HDL (*High Density Lipoprotein*)

Hati dan usus halus memproduksi HDL (lipoprotein dengan densitas tinggi) yang masuk ke dalam aliran darah. Kolesterol HDL dikenal sebagai kolesterol baik karena fungsinya mengangkut kolesterol LDL yang tersangkut di pembuluh darah menuju hati untuk diolah kembali atau untuk digunakan oleh hati dalam memproduksi hormon.

Tabel 2.1 komposisi lipoprotein

Lipoprotein	Trigiserida %	Kolesterol %	Fosfolipida %	Protein %
1. Kilomikron	80-90	2-7	3-6	1-2
2. VLDL	55-65	10-15	15-20	5-10
3. LDL	10	45	22	25
4. HDL	5	20	30	45-50

Sumber dari:Prinsip Dasar Ilmu Gizi,(Almatsier,2006:69)

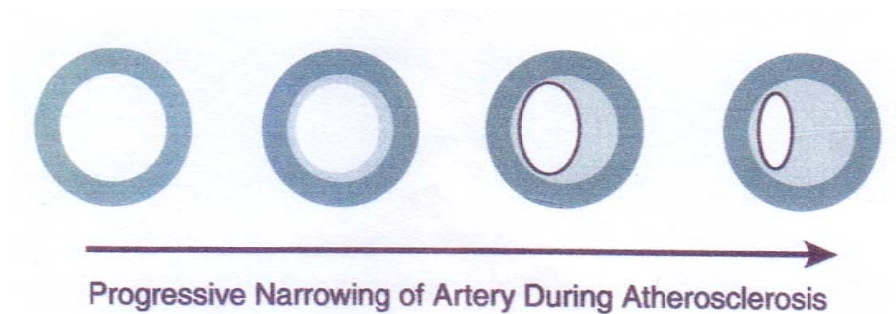
Berdasarkan penjelasan di atas nilai LDL dan HDL mempunyai implikasi terhadap kesehatan jantung dan pembuluh darah. Sitepoe (1992:28) mengungkapkan “Jelas bahwa kenaikan kadar kolesterol LDL dalam darah tidak dapat disanggah lagi merupakan faktor resiko dalam pembentukan penyakit jantung koroner”. Hal ini dibuktikan oleh para ahli

dengan penurunan kadar kolesterol dalam darah, menurunkan pula resiko pembentukan aterosklerosis penyebab jantung koroner. Ganong (2001:296) mengungkapkan “hubungan kolesterol dengan aterosklerosis yaitu bila seseorang mempunyai kolesterol LDL tinggi maka insidensinya lebih tinggi dari pada normal untuk mendapatkan penyakit ini dan komplikasinya, sementara orang yang HDLnya tinggi mempunyai insidensi yang lebih rendah”.

Kolesterol yang berada dalam zat makanan akan meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Se jauh pemasukan ini masih seimbang dengan kebutuhan, tubuh akan tetap sehat. Tetapi bila melebihi kadar yang diperbolehkan maka kadar kolesterol darah meningkat sampai diatas angka normal yang diinginkan. Kelebihan tersebut bereaksi dengan zat-zat lain yang mengendap di dalam pembuluh darah arteri, yang menyebabkan penyempitan dan pengerasan yang dikenal sebagai *Aterosklerosis*.

Menurut Porth (2006:8 Bab 24) Faktor Resiko utama yang bisa menimbulkan aterosklerosis adalah faktor lipid dan non lipid yang terdiri atas meningkatnya usia, jenis kelamin laki-laki dan riwayat penyakit keluarga dengan penyakit jantung koroner”. Jadi keadaan hiperlipidimia atau hiperkolesterolimia dengan meningkatnya LDL merupakan faktor yang menentukan terjadinya pembentukan aterosklerosis (Port, 2006:9 Bab 4).

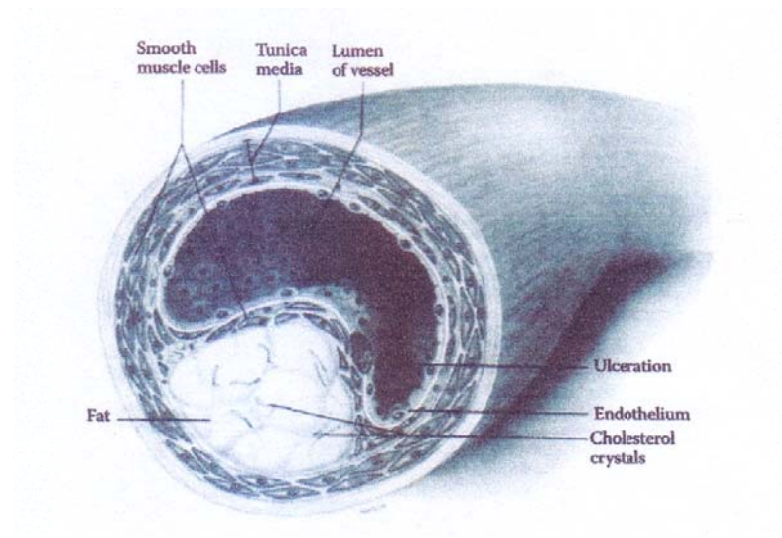
Lesi ateroklerosis berkembang diawali oleh akumulasi kolesterol LDL dan sirkulasi. (Carter,2006:68)



Gambar 2.1 perkembangan ateroklerosis atau penyempitan Arteri
Sumber dari: Lipid Metabolisme and health (Carter,2006:62)

Battinelly (2007:144) menjelaskan bagaimana pembentukan ateroklerosis pada tubuh manusia yaitu :

Konsep yang menjelaskan tentang terjadinya ateroklerosis berawal dari infiltrasi monosit pada dinding endotilia. Kemudian monosit akan berubah bentuk menjadi makrofag (sel busa) yang akan mengabsorpsi LDL yang teroksidasi yang akhirnya menimbulkan kerusakan pada endotel akibat proses modifikasi radikal bebas, kemudian platelet akan menempel pada sel busa dan melepaskan faktor pertumbuhan platelet yang mengaktifkan otot-otot pembuluh darah arteri serta pembentukan plak yang akan diikuti oleh jaringan ikat.



Gambar 2.2 Struktur plak

Sumber dari : Fitnes and performance (Batinelly,2007:144)

Mengukur resiko penyakit kolesterol tinggi yang paling sederhana adalah dengan pemeriksaan darah dilaboratorium (setelah berpuasa 12 jam) kerana Seseorang yang memiliki kolesterol tinggi (*hiperkolesterolemia*) biasanya tidak menunjukkan gejala apapun, sehingga saat memeriksa darah dilaboratorium tiba-tiba kadarnya sudah melewati batas. Tetapi ada juga beberapa yang menunjukkan gejala seperti pusing, kesemutan, sendi terasa sakit dan vertigo atau migrain yang sering kambuh.

Tabel 2.2.Klasifikasi kolesterol total, LDL dan HDL

Total Kolesterol	
< 200	Yang Diinginkan
200 – 239	Mendekati Tinggi
≥ 200	Tinggi
LDL Kolesterol	
< 100	Optimal
100 – 129	Diatas Normal
130 – 159	Mendekati Tinggi
160 – 189	Tinggi

≥ 190	Sangat Tinggi
HDL Kolesterol	
< 40	Rendah
≥ 60	Tinggi

Sumber: *Laboratory Values* (Kasper et.al,2005:1004)

Seseorang dikatakan memiliki kadar kolesterol normal jika ukurannya 160-200 mg sedangkan masuk kondisi berbahaya jika sudah diatas 240 mg karena bisa menyebabkan stroke, terkena penyakit jantung, atau penyakit kardiovaskular lainnya. Dari tabel diatas menjadikan angka total kolesterol dibawah 200 mg/dl sebagai sasaran merupakan hal yang cukup baik bagi seseorang yang tidak mempunyai faktor resiko dan belum pernah terkena Penyakit Jantung Koroner.

Keterkaitan peningkatan kolesterol di dalam darah dengan membentuk terjadinya aterosklerosis disebut faktor resiko. Knight (1997:38) mengemukakan “Faktor resiko akibat meningkatnya kadar kolesterol dalam darah yaitu meningkatnya lemak dalam darah, mineral, protein, pola makan yang tidak teratur, kurang olahraga/gerak, obesitas, mempunyai penyakit turunan seperti jantung, diabetes, stroke dan tekanan darah tinggi”. Dan ditambah lagi menurut Ganong F (2001:279) “Gaya hidup mempengaruhi kadar kolesterol serum yaitu mencangkup stres emosional, kebiasaan merokok, minum kopi dan kebiasaan jarang makan, tetapi waktu makan jumlahnya cukup besar, dan bukannya makan secara terus menerus”.

Langkah awal penetalaksanaan penurunan kadar kolesterol dalam darah yaitu harus dimulai dengan pengurangan konsumsi bahan pangan

yang bersifat hiperkolesteremik dan konsumsi pangan yang mengandung kolesterol. Sitepoe (1992:87) menyatakan “penurunan 25% kadar kolesterol dalam darah akan mengurangi resiko 50% penyakit kardiovaskular”.

Menurut Adam MF (2007:1929) “Penatalaksanaan penurunan kadar kolesterol terdiri atas penatalaksanaan non-farmakologis dan penggunaan obat penurunan lipid (farmakologis). Pada umumnya pengobatan non-farmakologis di lakukan selama dua bulan sebelum memutuskan untuk menambahkan obat penurun lipid”. Penatalaksanaan non-farmakologis dikenal juga dengan nama perubahan gaya hidup, meliputi nutrisi, aktivitas fisik/olahraga, serta beberapa upaya lain seperti berhenti merokok, menurunkan berat badan bagi yang obesitas. Olahraga merupakan salah satu jalan untuk menurunkan kadar lipid dalam darah karena olahraga yang teratur memberikan pengaruh baik pada profil lipid plasma.

Jadi menurut penjelasan diatas dapat disimpulkan pengobatan farmakologis dinilai banyak ahli mampu mendatangkan efek samping dan hanya pada tingkatan yang berbahaya. Mekanisme non-farmakologis diharapkan mampu menurunkan kadar total kolesterol dalam darah upaya pengobatan maupun pencegahan.

3. Pengaruh Olahraga Terhadap Kadar Kolesterol dalam Darah

Kurang bergerak (*physical inactivity*) sudah dikategorikan sebagai faktor resiko dalam pembentukan aterosklerosis atau penyakit jantung

koroner. Kehidupan yang didominasi oleh berkurangnya aktifitas otot tetapi banyak mempergunakan pikiran mendorong peningkatan faktor resiko. Mekanisme penurunan faktor resiko melalui olahraga menurut Sitepoe (1992:109) adalah “ untuk penurunan kadar kolesterol, penurunan trigliserida dan LDL, menjaga normalitas diameter arteri koroner dan kadar lipid lipoprotein dalam darah”. Kadar lipid lipoprotein dalam darah bagi pelari dan yang kurang bergerak bila dibandingkan kadar-kadar lipidnya akan mengalami penurunan, kecuali HDL mengalami peningkatan, lihat tabel berikut :

Tabel 2.3. Kadar lipoprotein dalam darah pada olahragawan dan non-olahragawan

No	Lipid	Olahragawan (35-49 tahun)		Kurang gerak (35-59 tahun)	
1	Trigliserida (mgr/100)	70	56	146	123
2	Total kolesterol (mgr/100)	200	193	212	209
3	HDL (mgr/100)	125	115	139	124
4	LDL (mgr/100)	64	75	43	56
5	Rasio total kolesterol/HDL	3,1	2,6	4,9	3,7

Sumber : *Kolesterol Fobia* (Sitepoe,1992:110)

Dari tabel diatas terlihat jelas perbedaan antara orang yang olahraga dan yang kurang beraktifitas. Sejumlah studi menunjukkan bahwa olahraga yang teratur mengurangi resiko terjadinya peyakit arteri koroner. Lagi pula, olahraga dapat mengurangi beberapa faktor resiko terhadap penyakit jantung koroner, termasuk hipertensi, kolesterol tinggi, diabetes meletus dan kegemukan. Olahraga juga mempunyai efek positif terhadap stres mental. Disamping itu, olahraga teratur juga bisa mengubah faktor-faktor protektif kardio. Misalnya peredaran darah jantung yang membaik

dan meningkatkan kadar kolesterol HDL. Soeharto (2000:165) merinci manfaat olahraga bagi jantung dan tubuh, antara lain:

a) Kerja jantung lebih efisien, b) Keluhan berkurang, c) Kadar lemak dalam darah turun, d) Pembuluh darah jantung atau arteri koroner lebih lebar, e) Pembuluh darah setelah operasi atau setelah pelebaran dengan balon tetap terbuka, f) Mencegah pengumpalan darah, g) Enzim bekerja lebih efisien, h) Kemampuan tubuh atau kesegaran jasmani meningkat, i) Kemampuan seksual terjaga, j) Ketenangan jiwa semakin mantap.

Menurut Sitepoe (192:90) “pengurangan kadar kolesterol dalam darah tergantung pada energi (kalori) yang dipergunakan. Semakin tinggi kalori yang dipergunakan, semakin besar penurunan kolesterol dalam darah. Yang berarti, mengurangi faktor resiko pembentukan aterosklerosis”.

4. Diet Kolesterol Dan Asupan Gizi

Kolesterol sebagai salah satu zat gizi yang tidak dibutuhkan dalam asupan diet. Hal ini disebabkan karena kemampuan tubuh terutama organ hati dalam mensintesisnya. Di dalam diet sumber kolesterol utama di dalam makanan berasal dari produk hewani. Pembatasan kolesterol di dalam diet, tidak akan mempengaruhi kebutuhan tubuh akan kolesterol, sebab hampir 80% dari kolesterol total tubuh disintesis oleh hati.

Dan adapun Langkah-langkah diet menurut Soeharto (2000:41) adalah sebagai berikut :

1) Membatasi kandungan lemak dibawah 30%, 2) konsumsi lemak jenuh tidak lebih dari 10% kandungan kalori dalam diet, 3) konsumsi protein tidak melebihi 20 % 4) mengkonsumsi serat 25g/hari dan 5) membatasi masukkan kolesterol maksimal 300 mg/dl/hari dengan cara : mengurangi konsumsi daging yang berlemak, otak, hati, jantung, lidah, usus, babat, dan pula susu,

mentega, *cream*, keju dan makanan-makanan yang mengandung bahan sejenisnya sebaiknya tidak diberikan.

Lain halnya dengan lemak tak jenuh ganda, lemak ini terdapat dimakanan seperti ikan yang berasal dari laut dalam (tenggiri dan tuna) yang mengandung minyak tak jenuh ganda serta omega 3. Makanan seperti ini hendaknya banyak dikonsumsi, karena dapat membantu menaikkan HDL kolesterol dan menurunkan LDL kolesterol. Dalam penurunan resiko penyakit kardiovaskular, dapat ditempuh melalui jalan mengurangi kuantitas kalori ataupun menambah antagonis pembentukan kalori. Pengurangan jumlah kalori yang dimakan mengakibatkan penurunan kadar kolesterol, berarti mengurangi faktor resiko atau menurunkan morbiditas dari penyakit kardiovaskular. Penurunan kalori yang dikonsumsi sesuai pula dengan resiko terjadinya penyakit kardiovaskular mengalami penurunan.

Di samping pengurangan jumlah dan kualitas kolesterol dari beberapa jenis bahan pangan yang akan dikonsumsi, ditambah pula mengkonsumsi “antagonis” kolesterol, yaitu beberapa jenis bahan makanan yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol di dalam darah dengan berbagai mekanisme. Minyak ikan, bahan pangan dari kacang kedelai, serat kasar, dan sebagainya menurunkan bahan pangan bersifat mengurangi kenaikan kadar kolesterol dalam darah.

Keterkaitan kadar kolesterol dengan konsumsi lemak sebagai sumber kalori menunjukkan peningkatan. Sebab, lemak sendiri memberikan nilai tambah terhadap kenaikan kadar kolesterol. Untuk hal

demikian dalam membatasi kenaikan kadar kolesterol dalam darah, kalori yang bersumber dari lemak diusahakna tidak melampawi 20% dari kebutuhan total energi. Semakin tinggi yang dikonsumsi, tetapi penggunaan tidak seimbang akan meningkatkan kadar kolesterol dalam darah.

Penggunaan kalori oleh tubuh memberikan reaksi penurunan kadar kolesterol maupun kolesterol LDL. Karena, kadar kolesterol dalam darah berkaitan erat dengan kalori yang dikonsumsi. Sitepoe (1992:81) menyatakan bahwa “penurunan kadar kolesterol dalam darah akibat berolahraga dapat pada keadaan peningkatan kolesterol baik bersifat eksogen maupun endogen”. Setiap kalori yang dipergunakan untuk berolahraga diperoleh dari hasil katabolesme energi di dalam tubuh, yang akan menurunkan kadar kolesterol dalam darah.

Berikut ini ada beberapa makanan yang baik digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol dan kandungan kolesterol dalam beberapa macam makanan misalnya: (Diel Hans, 1990:74)

- 1) Tempe, mengandung niasin (vitamin B3 yang larut air) yang mampu menurunkan kolesterol.
- 2) Teh, menurut penelitian komponen dalam teh terbukti ampuh mencegah percepatan oksidasi kolesterol LDL. Sehingga mengurangi resiko penyumbatan pembuluh darah.
- 3) Anggur, memiliki serat dan zat katekin yang mampu menurunkan kolesterol dalam darah.

- 4) Semua sayuran sangat bagus untuk menurunkan kolesterol tetapi jangan dimasak dengan santan atau ditumis.
- 5) Vitamin A dan Vitamin C (buah-buah-an).

Tabel 2.4. Kandungan Kolesterol Dalam Beberapa Macam Makanan (dalam mg)

KANDUNGAN KOLESTEROL DALAM BEBERAPA MACAM MAKANAN (DALAM MG)						
DAGING DAN AYAM				PRODUK SUSU		
Daging Susu, Babi,	150	135		Susu skim,	1 mkg	5
Ayam	gr	370		buttermilk	1 mkg	34
Hati	90 gr	400		Susu	1 mkg	110
sosis	90 gr	50		Es krim		
Sweetbeards	90 gr	85		Cottage cheese	1 mkg	50
Daging kaleng bologna	90 gr	105		Dengan krim	1 mkg	15
Liverwurst	90 gr			Tanpa krim		
Ikan Dan Makanan Laut		120		Kue-Kue	1 mkg	15
Kepiting, udang, windu	1	80		Custard di oven	1	190
Halibut, salmon, tuna	mkg	80		Cream puffs	1 ptg	165
Sardine	90 gr			Sponge	1 ptg	100
	90 gr			Lemon meringue		
Telur		250				
Kuning telur		0		Lemak, minyak	4 ptg	80
Putih telur	1			bumbu	1 s. mk	35
	1			Bacon, Canadian	1 s. mk	10
				Mentega		
				Mayonnaise		

Sumber dari : Waspada Diabetes, Kolesterol, Hipertensi (Diehl,1990:75-76)

B. Kerangka Konseptual

Kolesterol tinggi merupakan faktor resiko utama penyakit kardiovaskular yang sangat berbahaya. Umumnya kolesterol tinggi berkembang akibat gaya hidup yang tidak sehat, kebiasaan merokok, obesitas, diabetes, hipertensi, kurangnya aktifitas fisik dan ditambah juga karena faktor usia dan keturunan. Dengan beresiko kolesterol tinggi maka peluang mendapat penyakit yang mematikan seperti penyakit jantung koroner, stroke dan gagal ginjal. Sebanyak 70% kasus penyakit jantung meninggal mendadak karena

penyakit jantung koroner yang disebabkan oleh tingginya kadar kolesterol dalam darah.

Untuk mengobati penyakit ini dapat dilakukan dua cara yaitu secara farmokologis dan non farmokologis. Pengobatan farmokologis di nilai banyak ahli mampu mendatangkan efek samping dan hanya pada tingkatan yang berbahaya. Maka cara farmokologis diharapkan mampu menurunkan kadar total kolesterol dalam upaya pengobatan maupun pencegahan.

Salah satu bentuk upaya yang bisa di lakukan adalah berolahraga secara rutin. Dalam hal ini olahraga yang dimaksud adalah olahraga aerobik seperti lari atau *jogging*. Sehingga dengan melakukan olahraga aerobik dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah yang semula dalam keadaan yang tinggi. Untuk lebih terlihat pada kerangka konseptual dibawah ini :



Gambar 2.3 Kerangka Konseptual

C. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka konseptul di atas, penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut : “Terdapat pengaruh dari latihan *jogging* dengan *treadmill* terhadap penurunan kadar kolesterol pada anggota *Fitness Center* Yayasan Jantung Indonesia Cabang Sumatera Barat”.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa latihan aerobik seperti *jogging* dengan *treadmill* yang dilakukan 3 kali per-minggu selama 30-40 menit setiap latihan dengan intensitas 70%-80% DNM mampu menurunkan kadar total kolesterol dalam darah hingga 11% pada anggota *Fitness Centre* Yayasan Jantung Indonesia Cabang Utama Sumatra Barat.

B. Saran

Dengan melihat hasil penelitian, di mana terjadi penurunan kadar kolesterol dalam darah hingga 11% setelah melakukan latihan aerobik seperti *jogging* secara benar dan terkontrol, maka penulis menyarankan kepada:

1. Bagi yang mengalami kadar koleterol tinggi atau diatas normal supaya dapat melakukan latihan aerobik seperti *jogging* dengan *treadmill* dalam upaya pencegahan dan penurunan kadar kolesterol secara teratur dan kontiniu. Dan perlu diperhatikan juga kombinasi diet dalam sehari-hari.
2. Kepada Instruktur fitness agar dapat menerapkan program latihan aerobik *jogging* kepada anggota yang mengalami kadar kolesterol tinggi dengan proses yang sebenarnya.
3. Rekan mahasiswa agar dapat melakukan penelitian mengenai latihan *jogging* dalam upaya peningkatan kesehatan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, Jhon MF. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Fakultas Kedokteran UI
- Almatsier, Sunita. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Arikunto, Suharsimi. 1998. *Metode Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arora, Anjali. 2007. *Kontrol Kolesterol*. Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer
- Bafirman. 2006. *Fisiologi Olahraga*. Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan UNP
- Bafirman & Apri .(2008).*Pembentukan Kodisi Fisik..* Padang: Fakultas Ilmu Keolahragan UNP
- Cooper. 1997. *Aerobik*. Jakarta: PT Gramedia
- Diehl, Hans. 1990. *Waspada! Diabetes, Kolesterol, Hipertensi. Terjemahan*. Bandung: Cetakan Kesembilan 2001
- Dinata, Marta. 2005. *Lari Jarak Jauh*. Jakarta: Penerbit Cerdas Jaya
- Etal, kosper denis. 2005. *Harrison's Manual of Medicine*. 16th Edition, New York: Mc.Graw Hill
- Ganong, William F. 2001. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Ed.20*. Jakarta: Penerbit Buku Ajar Kedokteran EGC
- Jhonson BL, Nelson JK. 1986. *Practical Measurements for Evalution In Physical Education*. 4th Edition, New York : Macmilan Publishing Company
- Knight, John F. 1995. *Jantung Kuat Bernapas Lega*. Terjemahan. Jawa Barat: Buku Asli Diterbitkan Tahun 19
- Kusuma, Yulianty. 1999. *Kolesterol dan Penyakit Jantung Koroner*. Jakarta: PT Pfizer Indonesia Tbk
- Kerelakes J, Wetherill. 2001. *Kolesterol Tinggi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Murray, Robert K. 2000. *Biokimia Harper Ed 25*. Jakarta: Penerbit Buku Ajar Kedokteran EGC
- Mirkin, Hoffa.1984. *Kesehatan Olahraga*. Jakarta : Penerbit PT Grafidian Jaya
- Sahim, Asnil. 2001. *Latihan/Olahraga Untuk Manula dan Penderita Penyakit Jantung*. Sumatera Barat : YJI Ketua Perki Cabang Sumbar
- Saputra, Prayoga Jaya. 2001. Pengaruh Senam Aerobik Low Impact terhadap Ifisiensi Kerja Jantung Ibu-ibu di Fitness Center FIK Lubuk Buaya. (skripsi). Padang: FIK – UNP
- Soeharto, Imam. 2001. *Penyakit Jantung Koroner*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama
- Sudjana. 1992. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito