

**EFEK KERJA JALAN KAKI SELAMA 60 MENIT TERHADAP
PENURUNAN KADAR *TRIGLISERIDA* DALAM DARAH PADA
SISWA SMA NEGERI 67 JAKARTA**



MUHAMAD FADILLAH YUSUF

6815102865

ILMU KEOLAHRAGAAN

Skripsi ini Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam

Mendapatkan Gelar Sarjana Olahraga

FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2015

RINGKASAN

MUHAMAD FADILLAH YUSUF. “ Efek Kerja Jalan Kaki Selama 60 Menit Terhadap Penurunan Kadar *Trigliserida* dalam Darah Pada Siswa SMA NEGERI 67 JAKARTA. Skripsi, Jakarta : Jurusan Olahraga Prestasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta, Januari 2015.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang : Efek Kerja Jalan Kaki Selama 60 Menit Terhadap Penurunan Kadar *Trigliserida* dalam Darah Pada Siswa SMA NEGERI 67 JAKARTA.

Pengambilan data dilaksanakan di SMAN 67 Jakarta dan di sekitar lingkungan SMAN 67 Jakarta, di jalan Squadron Raya Halim Perdanakusuma. Pada hari sabtu Pukul 08.00 WIB, tanggal 13 Desember 2014. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Populasi yang digunakan yaitu siswa laki-laki SMAN 67 Jakarta. Teknik pengambilan sample dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*.

Deskripsi data pada penelitian ini meliputi nilai tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata, nilai standar deviasi, dan nilai standar *error*. Berdasarkan data yang terkumpul dari hasil perhitungan deskripsi data pada penelitian mengenai nilai *Trigliserida* didapati nilai hasil sebelum melakukan aktifitas menunjukkan rentangan nilai tertinggi 122 mg/dl dan nilai terendah 78 mg/dl dengan nilai rata-rata 100 mg/dl, Standar Deviasi (SD) sebesar 9,97 dan Standar Kesalahan Mean (SE_M) sebesar 1,88.

Berdasarkan nilai *Trigliserida* yang didapati hasil dari sesudah aktifitas menunjukkan rentangan nilai tertinggi 112 mg/dl, dan nilai terendah 72 mg/dl dengan rata-rata 89,55 mg/dl, Standar Deviasi (SD) sebesar 3,41 dan Standar Kesalahan Mean (SE_M) sebesar 0,64.

Hasil perhitungan kadar *Trigliserida* dalam darah sebelum dan sesudah aktifitas diperoleh selisih rata-rata (M_D) 10,45 dengan Standar Deviasi Perbedaan (SD_D) 7,31, Standar *Error* Perbedaan rata-rata (SE_{MD})

1,38 dalam perhitungan selanjutnya diperoleh nilai t-hitung 7,56 dan nilai t-tabel 2,048 pada taraf signifikan 5%. Dengan demikian nilai t-hitung > t-tabel yang menunjukkan bahwa hipotesa nihil (H_0) ditolak dan hipotesa alternatif (H_1) diterima.

Jadi perhitungan tersebut menyatakan bahwa : Terdapat Penurunan nilai Kadar *Trigliserida* dalam darah setelah melakukan aktifitas.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dikerjakan sebagai syarat yang harus dipenuhi untuk mendapatkan Gelar Sarjana Olahraga di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta dengan judul “efek kerja jalan kaki selama 60 menit terhadap penurunan kadar *trigliserida* dalam darah pada siswa SMAN 67 Jakarta.

Saya selaku peneliti sangat sadar bahwa dalam penulisan ini masih terdapat kekurangan, baik dari segi teknik penulisan atau kriteria penulisan. Peneliti berharap penelitian ini dapat dijadikan sebagai penelitian awal untuk membangun penelitian berikutnya. Pada kesempatan ini tidak lupa saya ucapkan terima kasih kepada : Dr. Abdul Sukur M.Pd selaku dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Tirta Apriyanto, S.Pd, M.Psi.T selaku ketua jurusan Olahraga prestasi, Dr. Ramdan Pelana M.Or selaku ketua Program Studi Ilmu Keolahragaan, Dr. dr. H. Junaedi, Sp.KO selaku pembimbing I, Dr. Yasep Setiakarnawijaya, S.KM, M.Kes, selaku pembimbing II, Dr. Ramdan Pelana, M.Or yang juga pembimbing akademik saya, serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu secara langsung maupun tidak langsung telah membantu sampai terselesaikan skripsi ini

Peneliti menyadari sekali bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dibutuhkan untuk membangun skripsi yang lebih sempurna nantinya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, Januari 2015

M F Y

DAFTAR ISI

Ringkasan	i
Kata pengantar	iii
Daftar isi	iv
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar	vii
Daftar Lampiran	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Kegunaan Penelitian	5
BAB II KERANGKA TEORI, KERANGKA BERPIKIR DAN PENGAJUAN HIPOTESIS	
A. Kerangka Teori.....	6
1. Hakikat Efek Kerja Jalan kaki.....	6
2. Hakikat Trigliserida	20
3. Hakikat Siswa SMA	26
B. Kerangka Berpikir.....	28
C. Pengajuan Hipotesis	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tujuan Penelitian	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian	31
C. Metode Penelitian	31
D. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel.....	33
E. Instrumen Penelitian	34

F. Teknik Pengumpulan Data	37
G. Teknik Pengolahan Data	38
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskriptif Data.....	40
B. Pengujian Hipotesis	44
C. Pembahasan.....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	46
B. Saran.....	47
Daftar Pustaka	48
Lampiran	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Jalan, Jalan Cepat, <i>Jogging</i> , dan Lari	13
Tabel 2.2 Nilai Normal Pemeriksaan Kolesterol dan Lemak Darah	25
Tabel 3.1 Prosedur Pelaksanaan.....	36
Tabel 4.1 Deskripsi Data Penelitian Kadar <i>Trigliserida</i> dalam Darah.....	40
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Tes Pengukuran Kadar <i>Trigliserida</i> dalam Darah Sebelum Melakukan Aktifitas	41
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil Tes Pengukuran Kadar <i>Trigliserida</i> dalam Darah Sesudah Melakukan Aktifitas	43
Tabel 5 Data Sampel	50
Tabel 6 Data Kadar <i>Trigliserida</i> Siswa SMAN 67 Jakarta	52
Tabel 7 Data Hasil Nilai <i>Trigliserida</i> dalam Darah, dan Differentnya Sebelum dan Sesudah Aktifitas	55
Tabel 8 Nilai t Tabel	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fase-fase Jalan	18
Gambar 2.2 Aktifitas Jalan	20
Gambar 2,3 Aktifitas Lari	20
Gambar 2.4 Penimbunan dan Pembebasan Lipid oleh Sel Lemak.....	23
Gambar 4.1 Grafik Histogram tes Pengukuran Kadar <i>Trigliserida</i> Sebelum Aktifitas	42
Gambar 4.2 Grafik Histogram tes Pengukuran Kadar <i>Trigliserida</i> Sesudah Aktifitas	43
Gambar 5 Dokumentasi Sebelum Melakukan Aktifitas	60
Gambar 6 Dokumentasi Sesudah Melakukan Aktifitas	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Sampel	50
Lampiran 2. Data Kadar <i>Trigliserida</i> Siswa SMAN 67 Jakarta	52
Lampiran 3. Langkah – Langkah Perhitungan Distribusi Frekuensi	53
Lampiran 4. Data Hasil Nilai <i>Trigliserida</i> dalam Darah, dan Differentnya Sebelum dan Sesudah Aktifitas	55
Lampiran 5. Teknik Penghitungan Uji-t	56
Lampiran 6. Nilai t table	59
Lampiran 7. Dokumentasi	60

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masyarakat seakan berlomba untuk meningkatkan kecerdasan dalam hal pendidikan yang bersifat teoritis, tetapi pentingnya menjaga kebugaran tubuh dan berolahraga terlupakan oleh mereka. Hal ini disebabkan karena sangat minimnya waktu luang yang mereka miliki. Kebiasaan tersebut berdampak tidak baik bagi kesehatan.

Dengan berbagai kesibukan yang dimiliki oleh masyarakat modern, makanan cepat saji atau lebih dikenal dengan *fastfood* menjadi alternatif bagi mereka dalam memenuhi kebutuhan kalori sehari-hari. Hal tersebut juga didorong dengan semakin menjamurnya *restaurant fastfood* yang didirikan, khususnya di ibu kota sehingga memudahkan masyarakat untuk menemukannya. Tanpa disadari bahwa makanan cepat saji yang menjamur tersebut memiliki dampak yang tidak baik apabila dikonsumsi dalam jumlah besar. Hal tersebut diperburuk dengan kurangnya kesadaran masyarakat untuk melakukan olahraga secara rutin.

Komposisi di dalam tubuh dapat menjadi tidak seimbang jika asupan makanan yang dikonsumsi oleh tubuh tidak memenuhi angka kecukupan gizi, karena makanan memiliki fungsi sebagai penghasil energi, serta membangun dan memelihara jaringan. Komposisi tubuh juga dapat menjadi tidak seimbang jika tubuh yang terus menerima masukan berupa makanan tapi

tidak diimbangi dengan pengeluaran berupa aktifitas fisik, maka tubuh akan menimbun sisa- sisa makanan yang tidak terbakar tadi.

Fenomena yang terjadi tersebut tidak dialami oleh orang-orang dewasa saja tetapi hampir semua tingkatan umur mengalami masalah yang sama. Pada tingkatan pelajar, mereka terlalu disibukan dengan aktifitas akademik di sekolah maupun di luar sekolah sehingga kebutuhan gerak dalam berolahraga pun tidak terpenuhi. Sebagian besar dari para pelajar hanya berolahraga satu kali dalam seminggu, yaitu pada saat mereka melakukan kegiatan belajar mengajar pendidikan jasmani. Jelas itu tidak akan cukup bagi para pelajar yang umumnya masih memerlukan aktifitas tubuh untuk mendukung perkembangan dan pertumbuhannya.

Jika masyarakat terus larut dalam masalah pola makan dan pola hidup yang tidak teratur maka akan menyebabkan masalah lain, yaitu akan berdampak negatif terhadap kesehatan mereka. Berbagai macam penyakit, seperti obesitas, jantung, diabetes mellitus, *stroke* dan hipertensi akan sangat mudah dijumpai di masyarakat.

Untuk mencegah hal tersebut maka masyarakat harus menerapkan pola hidup sehat sejak dini. Yang dimaksud dengan pola hidup sehat adalah pola makanan yang terjaga dan istirahat yang cukup serta melakukan aktifitas olahraga yang teratur. Maksud teratur disini yaitu melakukan olahraga setidaknya tiga kali dalam seminggu.

Baiknya setiap melakukan aktifitas olahraga tersebut setidaknya kurang lebih selama 30 menit setiap kali berolahraga. Dengan begitu, manfaat yang didapat diantaranya jantung semakin sehat dan tubuh menjadi bugar. Latihan dengan takaran atau frekuensi yang tepat dapat membantu seseorang merasakan efek terhadap latihan tersebut dan berguna bagi kesehatan dirinya.

Di samping untuk menjaga kebugaran atau kesegaran tubuh orang tersebut, olahraga juga dapat dijadikan sebagai salah satu alat pengatur kesehatan, misalnya mengatur berat badan, kadar gula dalam darah, kolesterol dan lemak tubuh. Olahraga yang dapat dilakukan contohnya adalah olahraga yang bersifat aerobik seperti jalan kaki, lari dan bersepeda.

Jalan kaki merupakan olahraga yang sangat sederhana namun memiliki manfaat yang sangat besar. Untuk melakukan olahraga ini kita tidak memerlukan tempat dan peralatan yang khusus sehingga semua kalangan dan tingkatan masyarakat bisa melakukannya kapan pun dan dimana pun. Olahraga jalan kaki lebih dari 30 menit dapat menurunkan kadar lemak yang tertimbun akibat makanan yang kita makan dan kurangnya aktifitas berolahraga sehingga tidak menguntungkan bagi tubuh kita.

Oleh karena itu, diperlukan pula sebuah penemuan dan teknologi serta sebuah penelitian untuk meneliti penurunan kadar lemak dari masyarakat sehingga penelitian tersebut dapat dijadikan sebuah pedoman untuk dapat digunakan ditempat-tempat kebugaran. Penelitian juga bisa memancing

kesadaran dari masyarakat itu sendiri untuk ingin berolahraga demi kesehatannya mereka sendiri, apalagi bila mereka mengetahui hasil dari manfaat olahraga yang satu kali saja sudah memberikan efek yang baik bagi tubuh mereka.

Berdasarkan uraian yang telah saya kemukakan, timbul penelitian lebih lanjut tentang dampak olahraga terhadap perubahan kadar *trigliserida* dalam darah.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah saya kemukakan diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Apakah komposisi gizi yang tidak seimbang dapat menyebabkan diabetes mellitus?
2. Apakah kurangnya aktifitas fisik akan mengakibatkan tubuh tidak sehat?
3. Apakah makanan yang berlebih dapat berdampak buruk bagi kesehatan jantung?
4. Apakah kebiasaan mengkonsumsi makanan cepat saji dapat mempengaruhi obesitas?
5. Apakah jalan kaki dapat mengatasi obesitas pada siswa SMAN 67 Jakarta?
6. Bagaimana efek jalan kaki selama 60 menit dapat mempengaruhi kadar *trigliserida* dalam darah pada sebagian siswa SMAN 67 Jakarta?

C. Pembatasan Masalah

Agar permasalahan dan penelitian ini tidak terlalu meluas, maka permasalahannya hanya dibatasi pada bagaimana efek kerja jalan kaki selama 60 menit terhadap penurunan kadar *trigliserida* dalam darah pada siswa SMAN 67 Jakarta.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut : Bagaimana efek kerja jalan kaki selama 60 menit terhadap penurunan kadar *trigliserida* dalam darah pada siswa SMAN 67 Jakarta?

E. Kegunaan Penelitian

Pada akhirnya hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk :

1. Untuk mengetahui efek kerja jalan kaki selama 60 menit terhadap penurunan kadar *trigliserida* dalam darah pada siswa SMAN 67 Jakarta.
2. Sebagai bahan informasi yang bermanfaat tentang seberapa besar efek kerja jalan kaki selama 60 menit terhadap penurunan kadar *trigliserida* dalam darah pada siswa SMAN 67 Jakarta.
3. Sebagai bahan masukan dan sumber pengetahuan untuk dasar penelitian terhadap penurunan kadar *trigliserida*.

BAB II
KERANGKA TEORI, KERANGKA BERPIKIR
DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Kerangka Teori

1. Hakikat Efek Kerja Jalan kaki

Kerja diartikan sebagai mengerjakan, memperbuat atau menjalankan.¹ Jadi dapat diartikan bahwa kerja adalah kegiatan yang dilakukan oleh seseorang yang dapat menghasilkan sesuatu. Kerja jalan berarti sesuatu yang dihasilkan dari berjalan.

Menurut Lauralee Sherwood olahraga aerobik dapat dipertahankan dari 15-20 menit hingga beberapa jam dalam sekali latihan.² Jalan kaki termasuk olahraga aerobik, yang melibatkan otot-otot besar dan dilakukan dalam intensitas yang cukup rendah serta dalam waktu yang cukup lama.

Latihan ini sederhana dan tidak rumit, tidak membutuhkan keterampilan, atau peralatan tertentu selain sepasang sepatu yang baik. Jalan kaki merupakan salah satu olahraga yang memiliki resiko cedera yang sedikit dibandingkan dengan olahraga lain. Penelitian baru-baru ini yang dilakukan oleh Tom R. Thomas dan Ben R. Londeree, menyatakan bahwa pengeluaran

¹ S.Wojowasito, *Kamus Bahasa Indonesia Edisi Revisi* (CV. Pengarang), h.174

² Lauralee Sherwood, *Fisiologi Manusia Edisi 2* (Jakarta, EGC:2001), h.34

energi untuk berjalan kaki pada kecepatan yang tinggi hampir mendekati pengeluaran energi pada *jogging*.³

Hampir setiap orang, semua umur, dan dengan segala macam tingkat kesegaran jamani, dapat melakukan jalan. Karena jalan kaki adalah olahraga yang paling sederhana, paling gampang dilakukan dan memiliki banyak manfaat.

Jalan kaki adalah melangkahkan kaki yang satu lalu disusul lagi dengan kaki yang satunya lagi sambil bergerak maju dari satu titik menuju kepada titik lainnya.⁴

Jalan dengan semangat merupakan latihan fisik yang baik sekali, bukan asal jalan saja tetapi berjalan dengan semangat, dengan gairah dan kecepatan yang cukup dengan demikian peredaran darah menjadi lebih baik pemasukan O₂ meningkat jantung bekerja cukup keras untuk menuju tercapainya taraf mampu menunaikan tugas atau berada dalam kondisi yang baik.

Jalan kaki adalah olahraga yang sangat mudah dilakukan, hampir setiap orang dapat melakukannya. Gerakannya sangat mudah, yaitu melangkahkan salah satu kaki kedepan kaki yang lain secara bergantian.⁵

³ Neil F. Gordon, *Gangguan Pernafasan Panduan Latihan Lengkap* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2002), h.48

⁴ R.S Hari Sanjaya, *Dasar dan Teknik Gerak Jalan*, (Bandung : Angkasa,1984), h. 3

⁵ Sadoso Sumosardjuno, *Olahraga dan Kesehatan*, (Jakarta: Pustaka Kartini, 1989), h 10

Berjalan kaki merupakan salah satu aktifitas *aerobik* yang paling tepat untuk dilakukan, berjalan kaki sangat sederhana dan tidak rumit, tidak membutuhkan keterampilan, suasana atau peralatan tertentu selain sepasang sepatu yang nyaman saat dipakai. Berjalan kaki juga merupakan salah satu olahraga yang tidak menimbulkan atau memperparah masalah otot dan tulang.

Dr. Michael Triangto, Sp.KO menambahkan tentang definisi jalan kaki :

Jalan kaki yang dilakukan dengan tujuan meningkatkan dan mempertahankan denyut jantung pada zona latihan denyut jantung yang telah diresepkan selama 30 menit tanpa henti. Dengan aktifitas jalan kaki seperti ini organ-organ tubuh lainnya juga akan diaktifkan. Jika hal ini dilakukan secara teratur akan timbul perubahan yang bersifat adaptasi tubuh yang pada akhirnya akan meningkatkan taraf kesehatan yang bersangkutan.⁶

Berikut ini adalah keuntungan berjalan kaki dan mempengaruhi 5 komponen kebugaran antara lain :

a) Komposisi tubuh

Berdasarkan penelitian pada sekolah Kedokteran Massachusetts yang diketuai oleh Dr. James Rippe, dengan berjalan kaki 4 kali seminggu dalam waktu 45 menit, rata-rata orang dapat mengurangi 18 pon beratnya dalam 1 tahun tanpa harus melakukan diet. Dan berjalan kaki dapat membantu mengurangi lemak dan kekuatan otot.

b) Keaktifan pembuluh jantung

⁶ Michael Triangto, *Jalan Sehat Dengan Sport Therapy* (Intisari Seri Kesehatan, edisi Mei 2006) h. 29

Dengan berjalan kaki, pada setiap tingkat atau kecepatan, 2 atau 3 kali dalam seminggu paling tidak 20 menit akan meningkatkan ketahanan pembuluh jantung. Dengan meningkatnya ketahanan jantung dan paru-paru, juga meningkatkan kemampuan tidak hanya untuk berlatih lebih lama dan lebih kuat, tapi juga untuk melaksanakan tugas-tugas harian tanpa merasa lelah.

c) Fleksibilitas

Tidak seperti aktifitas lainnya, berjalan kaki tidak hanya mempengaruhi kemampuan otot untuk meregang. Latihan peregangan penting dilakukan untuk menghindari kejang otot. Setiap aktifitas menggunakan beberapa kelompok otot. Maka apa bila tidak meregangkan otot yang bekerja keras tersebut, otot akan mengejang, mengeras dan mungkin menimbulkan rasa sakit dan kram.

d) Ketahanan otot

Setiap pejalan kaki membentuk ketahanan otot, yang memungkinkan mereka berlatih dalam jangka waktu yang lebih lama sebelum merasa lelah. Pejalan kaki yang mengikuti perlombaan mempunyai ketahanan otot yang tinggi yang dapat dibandingkan dengan ketahanan otot pelari maraton.

e) Kekuatan otot

Otot akan menjadi kuat dengan berjalan kaki, tapi latihan ini tidak mencukupi untuk kebugaran keseluruhannya. Otot yang harus bekerja

lebih keras pada saat berjalan kaki adalah seluruh otot kaki, dari betis ke persendian pangkal paha dan otot-otot khusus untuk berjalan menjadi lebih kuat.⁷

Selain itu, jalan kaki juga menawarkan keuntungan lainnya yang tidak termasuk dalam kerangka keilmuan, antara lain sebagai berikut :

- a) Sederhana, walaupun terdapat beberapa peralatan kecil dan sepatu yang berkualitas tinggi serta pakaian yang menyolok, yang di utuhkan hanyalah sepasang sepatu yang dapat mendukung jalan kaki.
- b) Menyenangkan, dimanapun berada, di rumah, di dalam liburan atau dalam perjalanan, jalan kaki selalu dapat dilakukan.
- c) Sosialisasi, berjalan kaki merupakan alasan yang paling tepat untuk meluangkan waktu mengunjungi teman atau bersenang-senang dengan keluarga. Mulai dari kakek-nenek sampai anak kecil dapat ikut bergabung.
- d) Pribadi, berjalan kaki juga cara yang tepat untuk menyendir, untuk menghilangkan stress, memikirkan permasalahan atau kesenangan untuk bersantai.
- e) Efisien, karena mudah dilakukan, banyak manfaat, sedikit efek samping.⁸

⁷ Theresse Iknoian, *Berjalan Kaki untuk Kebugaran*. terjemahan, Eri Desmarini dan Agusta Wibawa (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2000), h. 7.

⁸ Michael Triangto. *op.cit.* h 10

Dengan berjalan kaki maka suhu tubuh akan meningkat dan hal tersebut tampak pada keluarnya keringat untuk mengantisipasi peningkatan metabolisme tubuh, itu baik untuk menurunkan berat badan yang berlebihan yang tentunya akan berpengaruh pula pada pencegahan terjadinya penyakit-penyakit seperti diabetes militus, obesitas dan kolesterol darah yang tinggi. Hal inilah yang banyak diharapkan orang dari berolahraga yaitu untuk menjaga kesehatan tubuh.⁹

Dalam beraktifitas kita menggunakan energi dalam tubuh kita, energi tersebut di bentuk di dalam Mitokondria melalui reaksi *Aerobik* dan reaksi *An Aerobik*. Reaksi tersebut adalah :

Reaksi *Aerobik* :

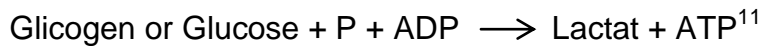
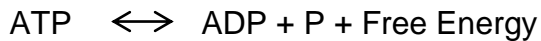


Reaksi *aerobik* merupakan reaksi kimia yang menggunakan oksigen dan proses *aerobik* merupakan kondisi yang cukup oksigen. Jadi didalam mitokondria terjadi reaksi *Glicogen* dan (asam lemak bebas) *Free Fatic Acid* + Phospat + Adinosin Diphospat ditambahkan oksigen akan menghasilkan karbondioksida sebagai sisa pembakaran dan air serta menghasilkan Adinosin Triphospat sebagai sumber energi yang kemudian digunakan untuk kontraksi otot. Didalam kontraksi otot ini akan menghasilkan tenaga yang bisa digunakan untuk beraktifitas salah satunya untuk berolahraga.

⁹ Michael Triangto, *op.cit.* h. 30

¹⁰ Astrand P dan Rodhal K, *Teksbook Of Work Physiology*. (International Student Edition), h. 16

Reaksi An Aerobik :



Reaksi An Aerobik merupakan kondisi kekurangan O_2 akan tetapi tubuh butuh asupan O_2 . Apabila proses aerobik sudah maksimum dan belum dapat mencukupi, sehingga tubuh akan memerintahkan proses An Aerobik untuk mensuplai O_2 yang asih kurang tersebut, akibatnya terbentuklah asam laktat, dan jika kadar asam laktat sudah berlebih, maka timbulah *fatigue*.

Untuk jalan, kaki tidak terlalu melayang sedangkan pada jogging dan lari satu kaki melayang diatas tanah.¹²

Perbedaan jalan, *jogging* dan lari

- a) Selama jalan kedua kaki berada diatas tanah, pada *jogging* tidak.
- b) Selama jalan kaki tidak ada saat tidak ada kontak dengan tanah. Sedangkan pada *jogging* sebagian waktu tubuh melayang di udara.
- c) Semakin cepat jalan, semakin sedikit waktu kedua kaki berada diatas tanah. Semakin cepat lari, semakin banyak waktu melayang di udara, kira-kira 30% pada *jogging* dan kira-kira 50% pada lari cepat.¹³

¹¹ *Ibid.* hal 16

¹² Johan Schurink dan Sjouk Tel, *Jogging*, Terjemahan Soeparmo (Jakarta: PT. Rosda Jayaputra Offset, 1987), h. 1.

¹³ Sadoso Sumosardjuno, *Petunjuk Praktis Kesehatan Olahraga* (Jakarta : PT Pustaka Karya Grafika Utama) h. 71.

d) Pejalan kaki mendaratkan kakinya 1 hingga 1,5 kali dari berat tubuhnya setiap langkah, sedangkan pelari membutuhkan 3 hingga 4 kali berat tubuhnya untuk berlari.¹⁴

Untuk lebih memahami atau membandingkan gerak tubuh antara jalan, jalan cepat, *jogging*, dan lari yang benar dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.1 : Perbedaan Jalan, Jalan Cepat, *Jogging*, dan Lari :

	Kecepatan	Fase - Fase
Jalan	<ul style="list-style-type: none"> • Kecepatan 1 – 2 km/jam 	<ul style="list-style-type: none"> • Keseluruhan badan dalam posisi tegak dan susunan tulang belakang harus lurus. • Kepala tegak dengan tengkuk, bahu dalam posisi lurus segaris dengan badan. • Pandangan lurus kedepan dan lengan mengayun secara bergantian. • Kaki melangkah bergantian dan tidak kaku. • Saat melangkah sebaiknya tumit terangkat dan menolak dengan

¹⁴ Theresse Iknoian, *Berjalan Kaki untuk Kebugaran*, terjemahan, Eri Desmarini dan Augusta Wibawa (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2000), h. 9.

		<p>pangkal jari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaki depan diangkat sedikit sambil menekukan lutut. • Saat telapak kaki menapak ke tanah, sebaiknya ujung kaki terlebih dahulu agar berat badan tetap terjaga. • Kaki yang semula menjadi kaki tumpu secara bergantian menjadi kaki ayun.
Jalan Cepat	<ul style="list-style-type: none"> • Kecepatan 3 – 5 km/jam 	<ul style="list-style-type: none"> • Angkat paha kaki dan ayun kedepan lutut • Tungkai bawah bergantung sambil mengayunkan paha kedepan • Tungkai bawah ikut terayun kedepan hingga lutut menjadi lurus • Saat mendarat, terlenih dahulu bagian tumit • Bersamaan dengan mengangkat tumit, ujung kaki tumpu lepas dari tanah diganti dengan kaki ayun • Posisi badan saat melangkah sedikit condong ke depan.

		<ul style="list-style-type: none"> • Siku dilipat 90^0 • Gerakan lengan harus terkoordinasi dengan gerakan kaki.
Jogging	<ul style="list-style-type: none"> • Gerak dasar <i>jogging</i> dan lari sama, hanya beda kecepatan. Jogging lebih lambat dari lari • Kecepatan 6 – 8 km/jam 	<ul style="list-style-type: none"> • Sikap badan harus condong sedikit ke depan • Kepala tegak dengan pandangan selalu diarahkan ke depan • Gerakan kaki saat melangkah tidak perlu panjang. • Saat mendarat kaki bagian yang menyentuh harus bagian dari kedua ujung telapak kaki • Posisi kaki arus selalu rileks • Lengan diayun secara wajar dengan jari-jari tangan tidak perlu dikepal cukup saling membuka sedikit • Irama saling bersilangan antara tangan dan kaki.

Lari	<ul style="list-style-type: none"> • Kecepatan 10 – 15 km/jam 	<ul style="list-style-type: none"> • Sikap badan condong kedepan • Langkah kaki harus lebih panjang dari jogging. • Saat mendarat, lebih dahulu bagian ujung telapak kaki dengan posisi lutut agak dibengkokkan dedikit agar lentur pada saat akan membuat langkah berikutnya. • Jari tangan di kepal atau dibuka rapat dan rileks • Gerakan lengan harus berkoordinasi dengan gerakan kaki
-------------	--	--

Sumber : Yudha M. Saputra, Dasar-Dasar Keterampilan Atletik (Jakarta: Direktorat Jendral Olahraga 2001)

Untuk melatih jantung, maka setiap rangkaian gerakan haruslah mampu meningkatkan beban latihan agar dosis latihan dan nadi atau jantung terpelihara. Selama berolahraga, gerakan harus tetap dijaga. Ambang yang aman ialah bila aktifitas olahraga kesehatan dengan intensitas 60% - 70% dari maksimal *pulse* dapat disebut *training zone*. Adapun rumus untuk menentukan denyut nadi maksimal yaitu 220 dikurangi usia saat ini, dengan durasi 20-60 menit sekali latihan. Sikap kaki berjalan, melangkahkan kaki

yang satu lalu disusul lagi dengan kaki yang satunya lagi sambil bergerak maju dari satu titik menuju kepada titik lainnya.

Dalam berjalan dikenal ada 2 fase, yaitu fase menapak (*stance phase*) dan fase mengayun (*swing phase*). Ada pula yang menambahkan satu fase lagi yaitu fase dua kaki di lantai (*double support*) yang berlangsung singkat. *Fase double support* ini akan semakin singkat jika kecepatan jalan bertambah, bahkan pada berlari *fase double support* ini sama sekali hilang, dan justru terjadi fase dimana kedua kaki tidak menginjak lantai.

Fase menapak (60%) dimulai dari *heel strike / heel on, foot flat, mid stance, heel off* dan diakhiri dengan *toe off*. Sedangkan pada fase mengayun (40%) dimulai dari *toe off, swing* dan diakhiri dengan *heel strike (akselerasi, mid swing, deselerasi)*.

Komponen-komponen penting dalam berjalan normal

a) Fase menapak :

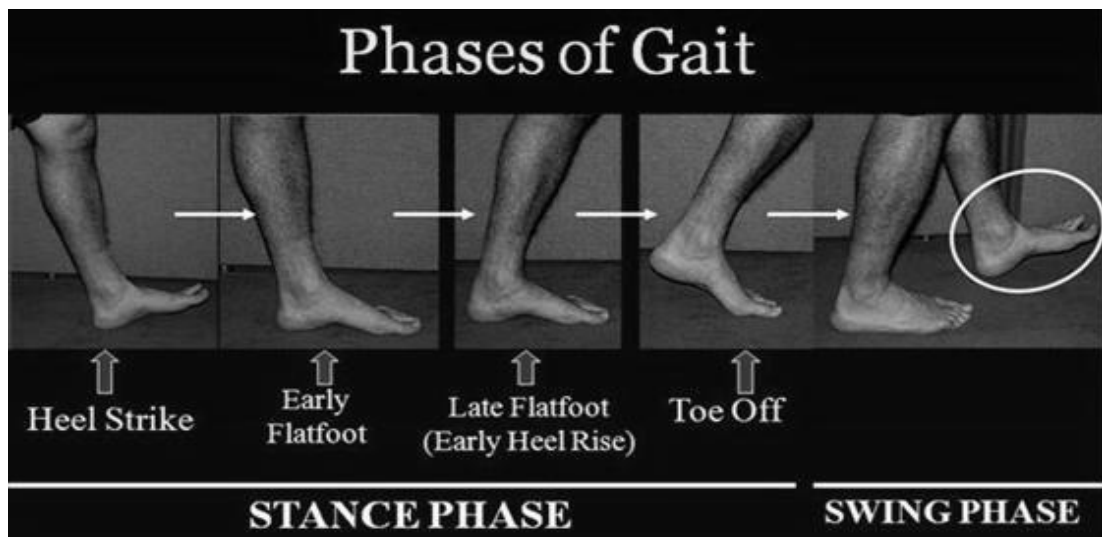
- 1) Ekstensi sendi panggul (hip)
- 2) Geseran ke arah horizontal- lateral pada pelvis dan truk
- 3) Fleksi lutut sekitar 15° pada awal *heel strike*, dilanjutkan dengan ekstensi dan fleksi lagi sebelum *toe off*

b) Fase mengayun :

- 1) Fleksi lutut dengan diawali ekstensi hip
- 2) Lateral pelvic tilting ke arah bawah pada saat *toe off*

- 3) Fleksi hip
- 4) Rotasi pelvic ke depan saat tungkai terayun
- 5) Ekstensi lutut dan *dorsalfleksi ankle* dengan cepat sesaat sebelum *heel strike*.¹⁵

Proses berjalan itu sendiri sebenarnya merupakan gabungan dari beberapa gerakan dalam usaha tubuh untuk memindahkan titik berat dan keseimbangan tubuh agar berpindah tempat yaitu :



Gambar 2.1 : Fase-fase Jalan

Sumber : <http://www.footeducation.com/biomechanics-of-walking-gait>. (20 Desember 2013)

- a) *Heel Strike* : Saat pertama kali melangkah maka akan meletakkan tumit di tanah atau tempat berpijak.

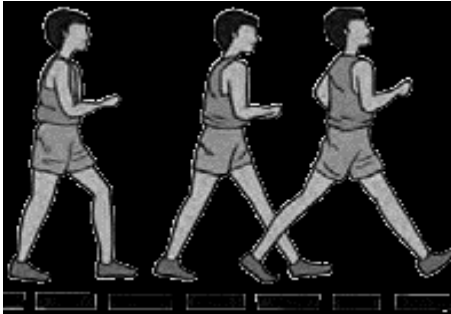
¹⁵ <https://dhaenkpedro.wordpress.com/analisa-berjalan> diakses pada tanggal 4 Januari 2015

- b) *Early Flatfoot* : saat telapak kaki seluruhnya menyentuh tanah atau tempat berpijak.
- c) *Late Flatfoot* : Saat kaki bersiap untuk melakukan gerak toe off.
- d) *Toe off* : telapak kaki melakukan gerakan mendorong tubuh dengan meluruskan jari-jari kakinya untuk selanjutnya melakukan langkah baru.
- e) *Swing phase* : ayunan tungkai saat sebelum kaki melangkah heel strike.

Seperti yang sudah dijelaskan di atas bahwa meskipun jalan dan lari mempunyai pengertian yang sama tetapi kita dapat mengidentifikasi perbedaan jalan dan lari yaitu:

- a) Pada gerakan jalan, langkah-langkah kaki yang kita gerakan selalu ada salah satu kaki yang berhubungan atau kontak dengan tanah.
- b) Pada gerakan lari, langkah-langkah kaki yang kita gerakan ada saat kedua kaki tidak berhubungan dengan tanah. Artinya pada lari pada saat tertentu kedua kaki melayang di udara.

Untuk lebih jelas membedakan jalan dan lari, perhatikan gambar Jalan di bawah ini:



Gambar 2.2 Aktifitas Jalan



Gambar 2.3 Aktifitas Lari

Sumber : materipenjasorkes.blogspot.com/2014/10/pengertian-perbedaan-jalan-dan-lari.html (Diakses pada tanggal 4 Januari 2015)

Setelah kita mempelajari Pengertian, Perbedaan Jalan, *jogging* dan Lari jelaslah bahwa sekarang kita mengerti bahwa jalan, *jogging* dan lari tidak dapat dibedakan hanya dilihat dari kecepatan Bergeraknya saja tetapi lebih pada pola gerak langkah kaki. Ada jalan yang dilakukan secara cepat (Jalan Cepat), tetapi ada juga Lari yang dilakukan secara lambat contohnya lari *jogging*.¹⁶

2. Hakikat *Trigliserida*

Trigliserida (atau lebih tepatnya *triasilgliserol* atau *triasilgliserida*) adalah sebuah *gliserida*, yaitu : *ester* dari *gliserol* dan tiga *asam lemak*.¹⁷ *Trigliserida* merupakan bagian yang terbesar dari lemak dalam darah. Lemak disebut juga lipid, yang adalah suatu zat yang kaya akan energi, berfungsi sebagai

¹⁶ materipenjasorkes.blogspot.com/2014/10/pengertian-perbedaan-jalan-dan-lari.html .
Diakses pada tanggal 4 Januari 2015

¹⁷ *Tatanama Lipid*". IUPAC-IUB Commission on Biochemical Nomenclature (CBN). Diakses pada 5 Desember 2013

sumber energi yang utama untuk proses metabolisme tubuh. Lemak juga berfungsi sebagai sumber energi, pelindung organ tubuh, pembentukan sel, sumber asam lemak esensial, alat angkut vitamin larut lemak, menghemat protein, memberi rasa kenyang, sebagai pelumas, dan memelihara suhu tubuh. Lemak yang beredar di dalam tubuh diperoleh dari dua sumber yaitu: dari makanan dan dari hasil produksi organ hati, yang biasa disimpan di dalam sel-sel lemak sebagai cadangan energi.¹⁸

Trigliserida adalah salah satu bentuk lemak yang diserap oleh usus setelah mengalami hidrolisis. *Trigliserida* kemudian masuk ke dalam plasma dalam 2 bentuk yaitu sebagai kilomikron berasal dari penyerapan usus setelah makan lemak, dan sebagai VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*) yang dibentuk oleh hepar dengan bantuan insulin. *Trigliserida* ini di dalam jaringan diluar hepar (pembuluh darah, otot, jaringan lemak), dihidrolisis oleh enzim lipoprotein lipase. Sisa hidrolisis kemudian oleh hepar dimetabolisasikan menjadi LDL. Kolesterol yang terdapat pada LDL ini kemudian ditangkap oleh suatu reseptor khusus di jaringan perifer itu, sehingga LDL sering disebut sebagai kolesterol jahat.

Secara klinis lemak yang penting adalah :

- a) Kolesterol
- b) *Trigliserida* (lemak netral)

¹⁸ Nasution.andi Hakim, *Energi dan Zat-Zat Gizi*, (Jakarta: PT.Gramedia, 1987), h. 101

c) Fosfolipid

d) Asam Lemak

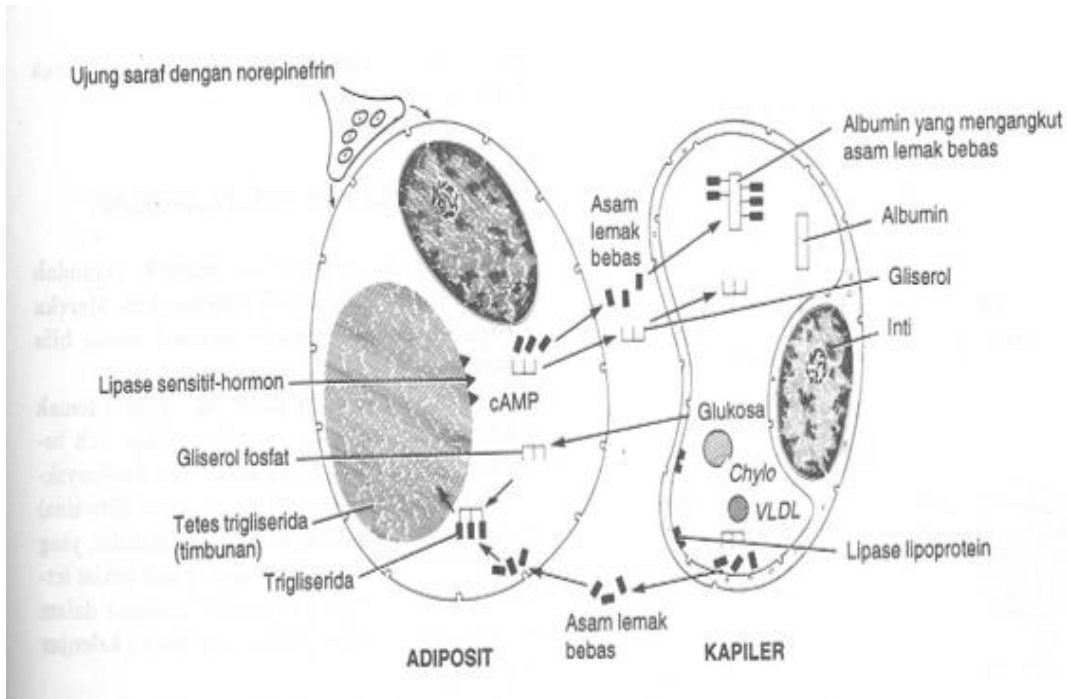
Jaringan lemak adalah cadangan energi terbesar dalam tubuh (dalam bentuk *trigliserida*) *trigliserida* tidak sepadat *glicoogen* dan memiliki nilai kalori yang lebih tinggi (9,3 kkal/g untuk *trigliserida* dan 4,1 kkal/g untuk karbohidrat),¹⁹ lipid yang penting untuk kehidupan adalah lemak netral (*trigliserida*). Pada pria dewasa normal jaringan lemak merupakan 15-20% dari berat badan; pada wanita normal, 20-25% dari berat badan. Lipid yang tertimbun di dalam sel lemak sebagian besar ialah *trigliserida*.

Trigliserida merupakan bagian yang terbesar dari lemak dalam darah. *Trigliserida* membentuk hampir semua gabungan lemak dalam darah, yang dikenal *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL), yang merupakan bagian terbesar dari *Low Density Lipoprotein* (LDL), yaitu lemak darah yang terkenal sebagai penyebab penyakit gangguan pada sistem peredaran darah. Sebagian besar lemak dari minyak yang kita makan terdiri dari molekul-molekul *trigliserida* dan merupakan simpanan energi.²⁰

Untuk lebih jelasnya lagi kita lihat proses penimbunan dan pembebasan lipid oleh sel lemak dalam gambar berikut ini.

¹⁹ L. Carlos Junquiera dkk, *Histologi Dasar*. Edisi ke 8 (Jakarta: EGC 1998)

²⁰ Sadoso Sumosardjuno, *Pengetahuan Praktis Kesehatan Dalam Olahraga 3*. (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama), h.128



Gambar 2.4 Penimbunan dan pembebasan lipid oleh sel lemak

Sumber : Pengetahuan Praktis Kesehatan Olahraga, Gramedia Pustaka

Trigliserida diangkut dari dalam darah dari usus dan hati oleh protein yang dikenal sebagai kilomikron (*chylo*) dan VLDL (*very low density lipoprotein*). Dalam kapiler jaringan lemak lipoprotein ini sebagian dirombak oleh lipase *lipoprotein*, membebaskan asam lemak (FFA) dan Gliserol. Asam lemak bebas berdifusi dari kapiler masuk didalam sel lemak tempat mereka mengalami esterifikasi ulang pada gliserol fosfat membentuk *trigliserida*.

Trigliserida yang dihasilkan ini disimpan dalam tetes itu sampai diperlukan norepinefrin diujung-ujung saraf merangsang sistem AMP siklis (CAMP) yang mengaktifkan lipase. Sensitif hormon ini menghidrolisis *trigliserida* simpanan untuk membebaskan asam lemak bebas dan gliserol substansi ini berdifusi kedalam kapiler tempat asam lemak bebas digabung

dengan albumin (A) untuk diangkut ketempat-tempat jauh dimana mereka dipakai sebagai sumber energi.

Menurut Pate, Ratella, dan Mclenaghan dalam bukunya yang berjudul Dasar-dasar ilmiah kepelatihan : *Trigliserida* akan diolah menjadi energi apabila kandungan karbohidrat telah habis terpakai maka sumber tenaga yang diambil adalah dari kandungan lemak, sumber energinya berupa *ADP*, cukup udara dan menghasilkan *ATP* dengan proses reaksi *aerobik* :



Lemak yang masuk ke dalam sel otot berbentuk asam lemak bebas (*free fatiq acid*). Penggunaan lemak untuk energi apabila melakukan intensitas waktu olahraga yang lama (30-40 menit), yaitu konsentrasi *glicogen* pada otot aktif mendekati nol yang menyebabkan lemak menjadi sumber utama, maksudnya bila energi yang dibutuhkan tidak dapat lagi diperoleh dari *glicogen* yang ada. Maka tubuh mulai berpindah ke pembakaran lemak, apabila tidak terpakai atau berlebih maka lemak akan disimpan sebagai cadangan energi.²¹

²¹ Pate, Ratella, dan Mclenaghan, *Dasar-dasar Ilmiah Kepeleatihan*. (Semarang: IKIP Semarang Press, 1993), h. 262-263

Inn Goldberg dan Diane L.Elliot dalam bukunya *Exercise For Prevention and Treatment of Illness* menjelaskan :

Bahwa seseorang yang aktif dapat lebih cepat menurunkan kadar trigliserida dalam darah setelah memakan makanan yang mengandung tingkat lemak yang tinggi dibanding dengan seorang yang beraktifitas hanya duduk-duduk saja bahkan ketika berat sama-sama tidak dalam tingkat obesitas atau normal.²²

Beberapa kategori lipid yang diharapkan oleh para peneliti yang dapat dilihat melalui tabel di bawah ini:²³

Tabel 2.2 Nilai normal pemeriksaan kolesterol dan lemak darah

Kolesterol	Dibawah 200mg/dl
LDL	Dibawah 130mg/dl
HDL	Dibawah 45mg/dl
<i>Trigliserida</i>	Dibawah 200mg/dl

Sumber : Marry P. Mc Gowan, *Menjaga Kebugaran Jantung*

Trigliserida adalah sebuah gliserida, yaitu ester dari gliserol dan tiga asam lemak. *Trigliserida* kandungannya akan menjadi tinggi apabila makanan yang masuk ke dalam tubuh tidak sesuai dengan aktifitas yang dilakukan, sehingga akan tertimbun. *Trigliserida* cenderung naik seiring

²² Inn Goldberg dan Diane L.Elliot, *Exercise For Prevention and Treatment of Illness* (Philadelphia, F.A. Davis Company. 1994), h.198

²³ Marry P. McGowan, *Menjaga Kebugaran Jantung* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2001), h. 8

dengan konsumsi alkohol, diet yang kaya dengan gula dan lemak serta gaya hidup yang senang duduk-duduk saja.

3. Hakikat Siswa SMA

A person registered in an education and pursuing a course of study (Seseorang yang terdaftar pada sebuah lembaga pendidikan dan mengikuti suatu jalur belajar).²⁴ Seseorang dikatakan siswa apabila seorang tersebut terdaftar pada lembaga pendidikan seperti sekolah, apabila tidak terdaftar maka seorang tersebut tidak dapat dikatakan siswa.

Peserta didik (siswa) adalah seseorang atau sekelompok orang yang bertindak sebagai pelaku pencari, penerima dan penyimpan isi pelajaran yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan.²⁵ Seseorang dapat dikatakan peserta didik apabila peserta didik sebagai individu pribadi (manusia seutuhnya) individu ini diartikan, seseorang yang tidak bergantung pada orang lain, dalam arti benar-benar seorang pribadi yang menentukan dirinya sendiri dan tidak dipaksa dari luar, juga mempunyai sifat dan keinginan sendiri. Peserta didik juga dipandang secara filosofis yaitu menerima kehadiran, keakuannya, keindividuannya, sebagaimana mestinya akan ada eksistensinya.

²⁴ Adrian, Artikel: Metode Mengajar Berdasarkan Tipologi Belajar Siswa. (30 Setember 2014, Universitas Negeri Yogyakarta)

²⁵ Aminudin Rasyad, *Metode Pembelajaran* (Universitas Negeri Yogyakarta, 2000), h. 105

Sekolah Menengah Umum adalah satuan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan menengah yang mengutamakan perluasan pengetahuan ke jenjang pendidikan tinggi.²⁶

Pendidikan menengah umum merupakan pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengetahuan dan meningkatkan keterampilan siswa.

Sekolah menengah umum merupakan bentuk satuan pendidikan di jalur pendidikan yang mengutamakan menyiapkan siswa untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang pendidikan tinggi dengan pengkhususan yang diwujudkan pada tingkat-tingkat akhir pada masa pendidikan.

Pendidikan menengah diharapkan dapat melanjutkan dan meluaskan pendidikan dasar serta menyiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan mengadakan hubungan timbal balik dengan lingkungan sosial, budaya dan alam sekitar serta dapat mengembangkan kemampuan lebih lanjut dalam dunia kerja atau pendidikan tinggi.

Jadi dapat diartikan bahwa siswa adalah orang yang menghendaki dan berusaha belajar agar mendapatkan ilmu pengetahuan keterampilan, pengalaman (*experience*) dan kepribadian yang baik untuk bekal kehidupan agar berbahagia sukses.

²⁶ Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 061/U/1993 (Y.T.N.I & Dharmabhakti, 1994), h.15.

B. Kerangka Berpikir

Pada umumnya aktifitas manusia di perkotaan tergolong padat. Rata-rata dari mereka mempunyai kegiatan yang bersifat rutin, mendominasi waktu, dan cenderung pasif, maksudnya ialah kegiatan yang dilakukan tergolong minim gerak. Misalnya, aktifitas belajar bagi pelajar dan rutin bekerja bagi para pekerja.

Hal ini menggunakan waktu yang tidak sedikit setiap harinya sehingga banyak dari mereka yang menggunakan sisa waktunya hanya untuk beristirahat, dan otomatis minat untuk berolahraga berkurang. Kurang berolahraga berdampak kurangnya aktifitas otot besar yang menyebabkan lemak dalam tubuh tidak bisa dirubah menjadi energi dan akan ditimbun terus didalam tubuh. Lemak yang ditimbun akan menyebabkan kelebihan berat badan atau obesitas.

Obesitas adalah ketidakseimbangan antara konsumsi kalori dengan kebutuhan energi yang disimpan dalam bentuk lemak. Obesitas juga didefinisikan sebagai kelebihan berat badan. Obesitas adalah penumpukan jaringan lemak tubuh yang berlebihan dengan perhitungan $IMT > 27.0$.

Lemak disebut juga lipid, yang adalah suatu zat yang kaya akan energi, berfungsi sebagai sumber energi yang utama untuk proses metabolisme tubuh. Lemak juga berfungsi sebagai sumber energi, pelindung organ tubuh, pembentukan sel, sumber asam lemak esensial, alat angkut vitamin larut lemak, menghemat protein, memberi rasa kenyang, sebagai pelumas, dan

memelihara suhu tubuh. Lemak yang beredar di dalam tubuh diperoleh dari dua sumber yaitu dari makanan dan dari hasil produksi organ hati, yang biasa disimpan di dalam sel-sel lemak sebagai cadangan energi. Agar lemak tidak terus ditimbun sebagai cadangan energi maka kita membutuhkan aktifitas fisik berupa olahraga yang rutin setiap minggunya.

Berolahraga rutin sangat baik untuk kondisi tubuh, dan tidak semua jenis olahraga memakan waktu yang lama, salah satunya yaitu jalan kaki yang biasa kita lakukan dalam kehidupan sehari-hari. Jalan dengan semangat merupakan latihan fisik yang baik sekali, bukan asal jalan saja tetapi berjalan dengan semangat, dengan gairah dan kecepatan yang cukup dengan demikian peredaran darah menjadi lebih baik pemasukan O_2 meningkat jantung bekerja cukup keras untuk menuju tercapainya taraf mampu menunaikan tugas atau berada dalam kondisi yang baik.

Secara *esensial*, jalan kaki yang dilakukan dengan program yang tepat bisa membantu anda menurunkan berat badan dan meningkatkan kebugaran tubuh. Walaupun makan menggunakan porsi yang sama, tetapi berjalanlah lebih jauh, hal tersebut akan membakar kalori dan lemak lebih banyak. Bahkan meskipun tidak dapat mengontrol porsi makan sekalipun, nantinya akan bisa merasakan manfaat terhadap kesehatan *kardiovaskuler*.

Aktifitas ini dapat dilakukan di dalam ruangan (*in door*) ataupun di luar ruangan (*out door*). Aktifitas tersebut dapat dipakai sebagai ajang kita

melepas stres, bersantai, mencari kesenangan atau hobi dan tentu pula mendapatkan manfaat kesehatannya

Pada saat seseorang melakukan suatu aktifitas maka orang tersebut membutuhkan energi dan energi yang dipakai adalah energi yang berasal dari glukosa. Namun apabila sumber energi yang berasal dari glukosa sudah habis dan tidak bisa terpakai lagi maka sumber energi yang dipakai didapatkan dari asam lemak bebas.

Dengan melakukan olahraga aerobik selama 60 menit dalam zona latihan maka akan dipakai asam lemak bebas yang tersimpan dalam tubuh dalam bentuk lemak. Karena pada saat seseorang melakukan latihan yang berlangsung selama 30 menit atau lebih dari 30 menit maka sumber energi utama adalah asam lemak bebas.

C. Pengajuan Hipotesis

Berdasarkan kerangka teori dan kerangka berpikir yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

Diduga jalan kaki selama 60 menit dapat menurunkan kadar *trigliserida* dalam darah pada siswa SMAN 67 Jakarta.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Bagaimana efek kerja jalan kaki selama 60 menit terhadap penurunan kadar *trigliserida* dalam darah pada siswa SMAN 67 Jakarta.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

SMA Negeri 67 Jakarta, jl. Squadron RT.013/04. Halim Perdanakusuma. Jakarta Timur

2. Waktu peneltian

- Seminar Persiapan Skripsi Desember 2013
- Prasadang pada tanggal 29 Oktober 2014
- Pengambilan data pada tanggal 13 Desember 2014

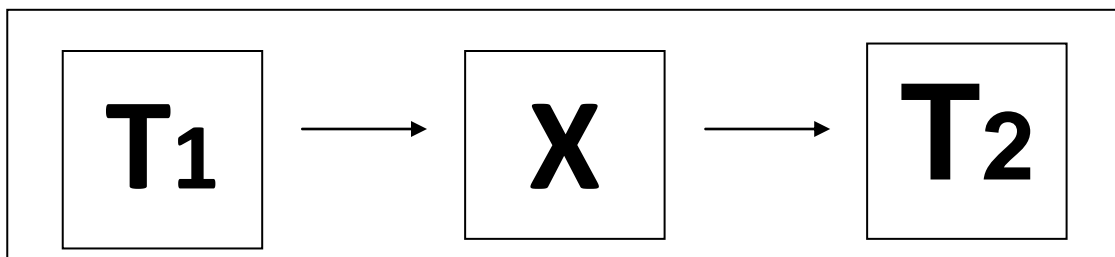
C. Metode Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Metode eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antara

dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengurangi faktor-faktor yang mengganggu.²⁷

Metode eksperimen menggunakan pengaruh variabel tertentu terhadap suatu kelompok. Dalam metode eksperimen terdapat kelompok yang disebut kelompok eksperimen, yaitu kelompok yang sengaja dipengaruhi oleh variable-variabel tertentu misalnya latihan. Dapat pula kelompok yang sama dijadikan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.²⁸ Desain penelitian menggunakan *One Group "pre-test dan Post-test design"*.²⁹ Yaitu untuk mengetahui variabel bebas dan variabel terikat, adapun yang menjadi variable bebas adalah jalan kaki selama 60 menit, sedangkan yang menjadi variable terikatnya adalah kadar lemak *Trigliserida*.

Desain penelitian yang akan digunakan adalah sebagai berikut:



Keterangan

T1 : *Pre-Test* (Tes awal)
X : Jalan kaki selama 60 menit
T2 : *Post-Test* (Tes Akhir)

²⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktek* (Jakarta : PT.Rineke Cipta, 2006), h. 42

²⁸ S. Nasution, *Metode Research* (Jakarta: Bumi Angkasa, 2007), h. 30

²⁹ *Ibid*, S. Nasution, h. 36

D. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah “keseluruhan objek atau fenomena yang diteliti. Populasi sebagai wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, kemudian ditarik suatu kesimpulan”.³⁰

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa laki-laki kelas X dan XI SMA NEGERI 67 Jakarta. Jumlah populasi siswa yang terdaftar adalah 267 orang.

2. Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah “bagian dari populasi yang ingin diteliti. Karena itu, sampel harus dilihat sebagai suatu pendugaan terhadap populasi dan bukan populasi itu sendiri.”³¹

Teknik yang dipakai dalam penelitian ini adalah teknik *Purposive Sampling*. “Teknik ini mencakup orang-orang yang diseleksi atas dasar kriteria-kriteria tertentu yang dibuat peneliti berdasarkan tujuan penelitian, sedangkan orang-orang dalam populasi yang tidak sesuai dengan kriteria

³⁰ Rachmat Kriyantono, *Teknis Praktis Riset Komunikasi*, Kencana Preda Media, Jakarta: 2008, h.326

³¹ Bambang Prasetyo & Lina Mitaful Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif (Teori dan Aplikasi)*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005, h.42

tersebut tidak dijadikan sampel.³² Sampel yang diambil sebanyak 29 siswa SMA NEGERI 67 Jakarta, dengan Kriteria sebagai berikut:

- a. Laki-laki.
- b. IMT 25,0 – 33,0 dengan kategori kelebihan berat badan tingkat ringan (gemuk) sampai dengan obesitas.
- c. Pernyataan bersedia menjadi sampel dengan mengisi surat keterangan.
- d. Sehat berdasarkan fisik dengan menyertakan surat keterangan dari poliklinik

Menurut Suharsimi Arikunto mengemukakan bahwa “untuk sekedar ancar ancar maka apabila subjek kurang dari seratus, maka lebih baik diambil semua, sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika subjeknya besar, dapat diambil antara 10%-15% atau 20%-25% atau lebih.³³ Karena populasi dalam penelitian ini lebih dari 100 orang, maka peneliti mengambil 10%-15% dari jumlah populasi yaitu sebanyak 32 orang.

E. Instrumen Penelitian

1. Alat-alat yang dibutuhkan :
 - a) Tempat untuk melakukan aktifitas.
 - b) *Stopwatch*

³² Rachmat Kriyantono. *op.cit*, h.156

³³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik, Cet Ke 13*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hlm 134

- c) Peluit
 - d) Formulir pelaksanaan dan alat tulis
 - e) Sepatu olahraga
 - f) petugas kesehatan dari *clinic chek*
2. Prosedur pengukuran
- a. Berpuasa (tidak makan berat dan boleh minum air putih) selama 2 jam sebelum melakukan jalan kaki.
 - b. Memakai pakaian olahraga.
 - c. Peserta dibagi menjadi 3 kelompok.
 - d. Kelompok 1 melakukan pengambilan darah untuk tes awal.
 - e. Setelah itu, kelompok 1 melakukan pemanasan selama 3-5 menit.
 - f. Disaat kelompok 1 melakukan pemanasan, kelompok 2 melakukan pengambilan darah untuk tes awal.
 - g. Setelah kelompok 2 selesai melakukan pengambilan darah dilanjutkan dengan melakukan pemanasan selama 3-5 menit, kelompok 1 mulai melakukan aktivitas jalan kaki selama 60 menit. Disertai dengan pengambilan darah oleh kelompok 3 untuk tes awal.
 - h. Setelah selesai kelompok 3 melakukan pengambilan darah dan langsung pemanasan, kelompok 2 mulai melakukan aktivitas jalan kaki.
 - i. Selesai melakukan pemanasan, kelompok 3 melakukan aktivitas jalan kaki.

j. Setelah waktu mencapai 60 menit *stopwatch* dimatikan. Setelah itu kelompok 1 melakukan pendinginan selama 3-5 menit dan kemudian pengambilan darah yang kedua sebagai tes akhir untuk mengetahui kadar *Trigliserida* setelah melakukan aktifitas.

k. Begitupun seterusnya untuk kelompok 2 dan 3.

Tabel 3.1 Prosedur Pelaksanaan

No	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
1	Tes awal	Persiapan	Persiapan
2	Pemanasan 3-5 menit	Tes awal	Persiapan
3	Mulai melakukan aktivitas Jalan kaki	Pemanasan 3-5 menit	Tes awal
4	5 menit melakukan aktivitas jalan kaki	Mulai melakukan aktivitas Jalan kaki	Pemanasan 3-5 menit
5	10 menit melakukan aktivitas jalan kaki	5 menit melakukan aktivitas jalan kaki	Mulai melakukan aktivitas jalan kaki
6	Selesai melakukan aktivitas jalan kaki 60 menit dilanjutkan dengan pendinginan 3-5 menit	Sedang melakukan aktivitas jalan kaki	Sedang melakukan aktivitas jalan kaki

7	Tes akhir	Selesai melakukan aktivitas jalan kaki 60 menit dilanjutkan dengan pendinginan 3-5 menit	Sedang melakukan aktivitas jalan kaki
8	Selesai	Tes akhir	Selesai melakukan aktivitas jalan kaki 60 menit dilanjutkan dengan pendinginan 3-5 menit
9		Selesai	Tes akhir

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah “teknik atau cara-cara yang dapat dilakukan peneliti untuk mengumpulkan data”.³⁴ Data dikumpulkan dari hasil test darah para peserta test yang telah diketahui kadar *trigliseridanya* dari awal tes sampai akhir tes dengan mengolah darah yang diambil menjadi serum kemudian diperiksa dengan menggunakan alat yang bernama Cabasmira oleh petugas *clinic chek*

³⁴ *Ibid.* h.91

G. Teknik Pengolahan Data

Dengan penelitian ini menggunakan teknik statistik uji-t menurut Anas Sudjiono.³⁵ Dengan rumus sebagai berikut:

Adapun langkah-langkah sebagai berikut :

1. Hipotesis

$$a.H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$b.H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

2. Mencari mean dari difference

$$M_D = \frac{\sum D}{n}$$

3. Mencari standar deviasi dari difference (SDMD)

$$SD_D = \sqrt{\frac{\sum D^2}{n} - \left(\frac{\sum D}{n}\right)^2}$$

4. Mencari standar kesalahan mean (SEMD)

$$SE_{MD} = \frac{SD_D}{\sqrt{n-1}}$$

5. Mencari t hitung dengan rumus

$$t = \frac{M_D}{SE_{MD}}$$

³⁵ Anas Sudjiono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada 2003), h. 268

6. Mencari nilai t tabel

t tabel dengan derajat kebebasan (dk) = $n - 1$ pada taraf signifikan = 0.05

7. Menguji nilai t. Hitung terhadap nilai t. tabel dengan ketentuan sebagai berikut:

jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka, H_0 ditolak

jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka, H_0 diterima

8. kesimpulan

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskriptif Data

Deskripsi data adalah supaya menampilkan data agar data tersebut dapat dipaparkan secara baik dan diinterpretasikan secara mudah. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan terhadap 29 sampel dan mendapatkan data yang diperoleh dari penelitian ini meliputi nilai tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata, standar deviasi, standar *error*, distribusi frekuensi serta histogram dari masing-masing variabel. Berikut data lengkapnya:

Tabel 4.1 Deskripsi Data Penelitian Kadar *Trigliserida* dalam Darah

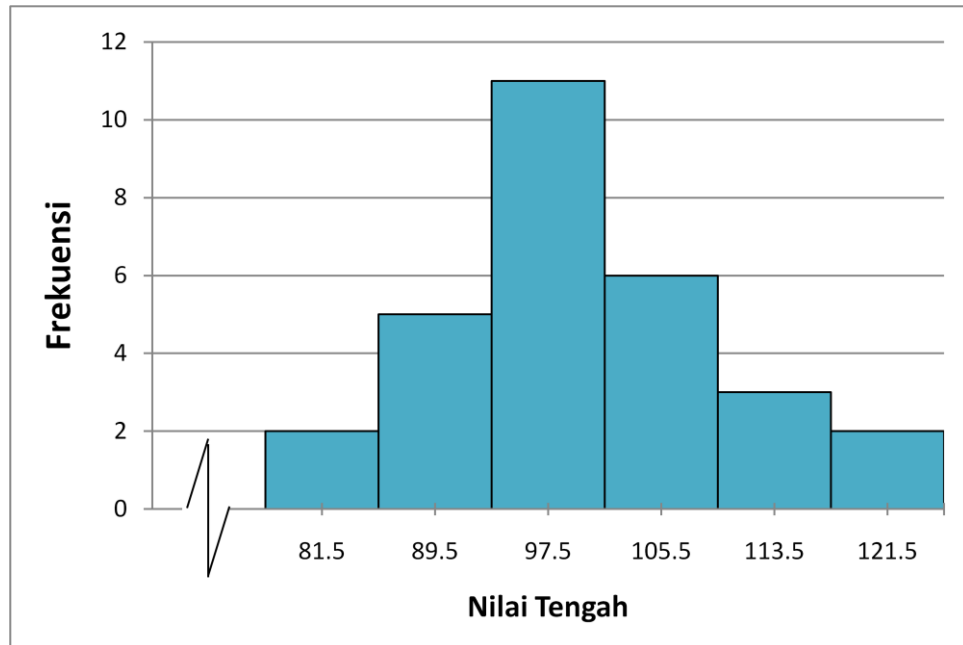
Variabel	Nilai <i>Trigliserida</i> tes awal	Nilai <i>Trigliserida</i> tes akhir
Nilai Tertinggi	122	112
Nilai Terendah	78	72
Rata-rata	100	89,55
Standar Deviasi	9,97	3,409
Standar <i>Error</i>	1,88	0.644

1. Data Hasil Pengukuran Kadar *Trigliserida* dalam Darah Sebelum Melakukan Aktifitas Berjalan Kaki Selama 60 Menit

Data kadar *Trigliserida* dalam darah yang terkumpul pada sampel yang melakukan tes dengan berjalan kaki selama 60 menit adalah sebagai berikut: hasil data yang diperoleh dari rentang nilai 122 sampai dengan 78 didapat rata-rata sebesar 100. Untuk standar deviasi sebesar (SD) 9,97 dan Standar *Error* 1,88. Hal tersebut dapat dilihat pada distribusi frekuensi dan diagram batang berikut:

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi hasil tes Pengukuran Kadar *Trigliserida* dalam Darah Sebelum Melakukan Aktifitas

No	Interval Kelas	Titik Tengah	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	78 – 85	81,5	2	6,89
2	86 – 93	89,5	5	17,24
3	94 -101	97,5	11	37,93
4	102 - 109	105,5	6	20,68
5	110 - 117	113,5	3	10,34
6	118 - 125	121,5	2	6,89
Σ			29	100%



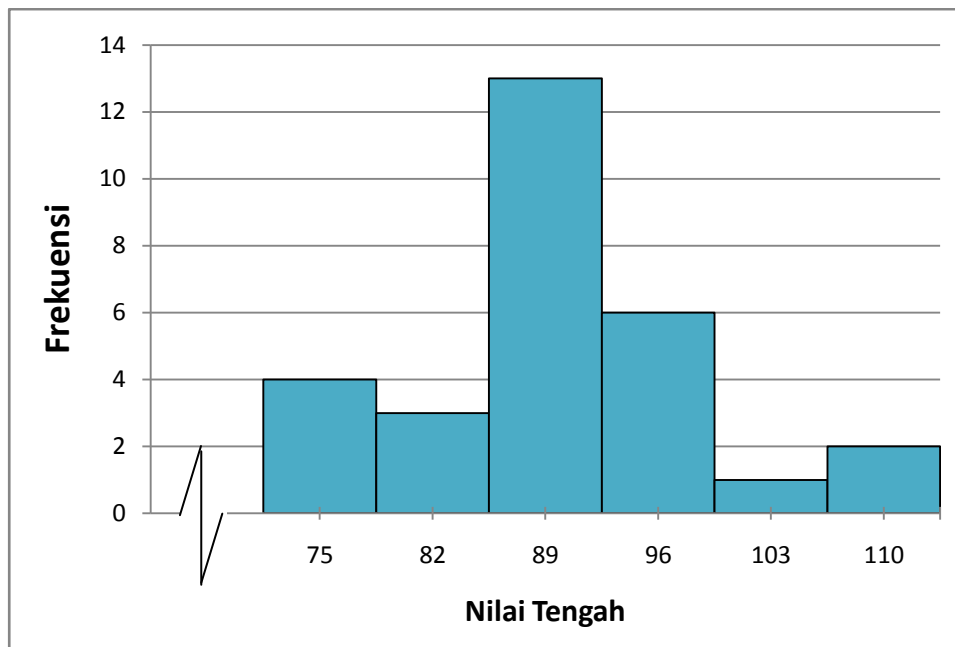
Gambar 4.1 Grafik Histogram tes pengukuran kadar *Trigliserida* sebelum aktifitas

2. Data Hasil Pengukuran Kadar *Trigliserida* dalam Darah Setelah Melakukan Aktifitas Berjalan Kaki Selama 60 Menit

Data kadar *Trigliserida* dalam darah yang terkumpul pada sampel yang melakukan tes dengan berjalan selama 60 menit adalah sebagai berikut: hasil data yang diperoleh dari rentang nilai 112 sampai dengan 72 didapat rata-rata sebesar 89,55. Untuk standar deviasi sebesar (SD) 3,409 dan standar *error* 0,644. Hal tersebut dapat dilihat pada distribusi frekuensi dan diagram batang berikut:

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil Tes Pengukuran Kadar *Trigliserida* dalam Darah Setelah Melakukan Aktifitas

No	Interval Kelas	Titik Tengah	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	72 – 78	75	4	13,79
2	79 – 85	82	3	10,34
3	86 – 92	89	13	44,83
4	93 – 99	96	6	20,68
5	100 - 106	103	1	3,44
6	107 - 113	110	2	6,89
Σ			29	100%



Gambar 4.2 Grafik Histogram Tes Pengukuran Kadar *Trigliserida* Sesudah Melakukan Aktifitas

B. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan hasil analisa data diperoleh nilai selisih rata-rata (M_D) 10,44828 mg/dl dengan nilai perbedaan standar deviasi (SD_D) 7,30888 dan nilai perbedaan standar kesalahan mean (SE_{MD}) 1,38125. Hipotesis statistik untuk tes akhir kelompok H_0 ditolak jika $t_h \geq t_t$ dan H_0 diterima jika $t_h < t_t$. Hasil perhitungan diperoleh t_h atau t hitung sebesar 7,56437 dan nilai t_t atau t tabel sebesar 2,048 dengan taraf signifikan 5%. Dengan demikian $t_h \geq t_t$ maka hipotesa nihil ditolak dan hipotesa kerja diterima.

Dapat disimpulkan bahwa efek kerja dari jalan kaki selama 60 menit dapat menurunkan kadar *Trigliserida* dalam darah pada siswa SMA Negeri 67 Jakarta.

C. Pembahasan

Pada penelitian ini perubahan kadar *Trigliserida* dalam darah mengalami penurunan yang signifikan hal itu terjadi karena intensitas latihan jalan kaki dengan kecepatan 1 – 2 km/jam dan waktu yang diberikan sesuai dengan lamanya latihan antara 60 - 70 menit dalam satu kali latihan. Hal ini disebabkan jalan kaki merupakan aktifitas kerja fisik yang melibatkan seluruh bagian otot jantung dan otot rangka yang dimana jaringan lemak akan dibakar selama melakukan aktifitas yang teratur dengan waktu minimal lebih dari 30 menit kerana setelah melakukan aktifitas kerja yang teratur diatas 30 menit, tubuh akan menggunakan kelebihan dan cadangan lemak untuk

proses metabolisme energi didalam tubuh, dimana *Trigliserida* itu merupakan bagian dari kolesterol dan diketahui bahwa kolesterol itu sendiri merupakan bagian dari lemak yang terdapat didalam tubuh. Frekuensi latihan hanya satu kali karena pada penelitian ini merupakan efek dari kerja jalan kaki.

Bila dibandingkan dengan penelitian lainnya, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Thomas William S pada tahun 2013, ada pula aktivitas fisik lain yaitu bersepeda statis yang dilakukan dalam waktu selama 45 menit dan Sigit Atmaji pada tahun 2010, yang beraktifitas fisik bersepeda statis selama 60 menit hal tersebut akan dapat memberikan efek yang sama yaitu dapat menurunkan kadar *Trigliserida* dalam darah.

Secara statistik dengan derajat kesalahan 5 persen atau derajat kepercayaan 95 persen yaitu jika penelitian lain melakukan penelitian ulang dengan sampel yang berbeda dan waktu yang lebih lama maka masih ada kemungkinan untuk mendapatkan hasil yang berbeda dan lebih signifikan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan masalah yang dikemukakan dan didukung dengan deskripsi teoritis yang serta data penelitian yang ada, maka dapat diambil kesimpulan.

Dengan melakukan Kerja Jalan Kaki Selama 60 Menit dapat menurunkan Kadar *Triglicerida* dalam Darah Pada Siswa SMA NEGERI 67 Jakarta Timur. Hal ini disebabkan karena Jalan Kaki merupakan aktifitas kerja yang melibatkan seluruh bagian otot jantung dan otot rangka yang dimana jaringan lemak akan dibakar selama melakukan aktifitas yang teratur dapat membentuk otot tambahan sehingga memantapkan kemampuan untuk membakar kelebihan lemak. Olahraga dapat mengurangi kolesterol total khususnya *Triglicerida* dimana tubuh mengumpulkan kolesterol dari arteri-arteri dan memindahkannya ke hati untuk dibuang melalui jalur mekanisme tubuh.

B. Saran

Hasil penelitian ini peneliti dapat sampaikan saran-saran sebagai berikut:

1. Kepada semua pihak sekolah SMA NEGERI 67 JAKARTA untuk dapat menyarankan kepada siswanya agar melakukan olahraga jalan kaki secara rutin dan teratur.
2. Lakukan olahraga jalan kaki seminggu tiga kali selama 45 sampai 60 menit sekali latihan.
3. Lakukan olahraga secara rutin dan teratur agar mendapatkan hasil yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, Artikel. *Metode Mengajar Berdasarkan Tipologi Belajar Siswa*. 30 Setember 2014, Universitas Negeri Yogyakarta
- Andi Hakim, Nasution. *Energi dan Zat-Zat Gizi*. Jakarta: PT.Gramedia, 1987.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineke Cipta, 2006
- Goldberg, Inn dan L.Elliot, Diana. *Exercise For Prevention and Treatment of Illness*. Phiadelphia, F.A. Davis Company. 1994.
- Gordon, F. Neil. *Gangguan Pernafasan Panduan Latihan Lengkap*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2002.
- Iknoian, Theresse. *Berjalan Kaki Untuk Kebugaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2000.
- Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 061/U/1993*. Y.T.N.I & Dharmabhakti, 1994
- Kriyantono, Rachmat. *Teknis Praktis Riset Komunikasi*. Kencana Preda Media, Jakarta: 2008.
- L. Carlos Junquiera dkk, *Histologi Dasar*. Edisi ke 8. Jakarta: EGC 1998.
- McGowan, P. Marry. *Menjaga Kebugaran Jantung*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2001.
- Nasution, S. *Metode Research*. Jakarta: Bumi Angkasa, 2007.
- P, Astrand dan K, Rodhal. *Teksbook Of Work Physiology*. International Student Edition.
- Pate, Rotella dan Mcleghan. *Dasar-dasar Ilmiah Kepeleatihan*. Terjemahan Kasiyo Dwijowinoto. Semarang: IKIP Semarang Press, 1993.
- Prasetyo, Bambang dan Jannah, Lina Mitaful. *Metode Penelitian Kuantitatif. Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005.
- Sanjaya, R.S Hari. *Dasar dan Teknik Gerak Jalan*. Bandung : Angkasa,1984.
- Schurink, Johan dan Tel, Sjouk, *Jogging*, Terjemahan Soeparmo. Jakarta: PT. Rosda Jayaputra Offset, 1987
- Sherwood, Lauralee, *Fisiologi Manusia Edisi 2*. Jakarta, EGC: 2001.
- Sudjiono, Anas *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada 2003.

- Sumosardjuno, Sadoso. *Olahraga dan Kesehatan*. Jakarta: Pustaka Kartini, 1989.
- Sumosardjuno, Sadoso. *Pengetahuan Praktis Kesehatan Dalam Olahraga 3*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Sumosardjuno, Sadoso. *Pengetahuan Praktis Kesehatan Dalam Olahraga 2*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1994.
- Triangto, Michael. *Jalan Sehat Dengan Sport Therapy*. Intisari Seri Kesehatan, 2006.
- Wojowasito, S. *Kamus Bahasa Indonesia Edisi Revisi*. CV. Pengarang.
- <http://www.chem.qmul.ac.uk/iupac/lipid>. Tatanama Lipid". IUPAC-IUB Commission on Biochemical Nomenclature. Diakses pada 5 Desember 2014
- <https://dhaenkpedro.wordpress.com/analisa-berjalan> diakses pada tanggal 4 Januari 2015
- <http://materipenjasorkes.blogspot.com/2014/10/pengertian-perbedaan-jalan-dan-lari.html> . Diakses pada tanggal 4 Januari 2015.

Lampiran 1

Tabel 1
Data Sampel

NO	NAMA	JENIS KELAMIN	USIA	TINGGI BADAN	BERAT BADAN
1	Syahrul Pondra	Laki - Laki	16	170	80
2	Randi Pangestu	Laki - Laki	16	163	64
3	Dandi Refangga	Laki - Laki	16	164	66
4	Galih Prasetyo	Laki - Laki	16	164	66
5	Muhammad Akbar	Laki - Laki	17	165	67
6	Rafly Jovan A	Laki - Laki	15	172,5	75
7	Aby Detrianto	Laki - Laki	16	174,5	77
8	Shendy Faturachman	Laki - Laki	15	166	67,5
9	Romy Adverino	Laki - Laki	15	170	69
10	Sakti Bayu Saneskara	Laki - Laki	15	175	73
11	Aprian	Laki - Laki	15	171	79
12	M Sanga Hidayat	Laki - Laki	16	160	60
13	M Prajafatty	Laki - Laki	16	168	68
14	Achmad Ryan	Laki - Laki	16	172	89
15	Eko Nur	Laki - Laki	16	174,5	100
16	Ahmad Farid M	Laki - Laki	16	169	70

17	Austin	Laki - Laki	16	167	66
18	Wahyu Alfiansyah	Laki - Laki	16	168	69
19	Muhammad Iqbal	Laki - Laki	16	168	67
20	Fabrian Rovaldo	Laki - Laki	16	169	67
21	Rakha Febriansyah	Laki - Laki	15	170,5	71
22	Alfian Prawidya	Laki - Laki	16	162	66
23	Ridho Ristullah	Laki - Laki	16	167,5	68
24	Amar	Laki - Laki	16	161	64
25	Abi Rama	Laki - Laki	16	160	63
26	Firman Harhara	Laki - Laki	16	163	65
27	Yunfekar Eka Nanda	Laki - Laki	16	171	70
28	Bima Pratama	Laki - Laki	15	164	69
29	Rifqi Sutiadi	Laki - Laki	15	165	67,5

Lampiran 2

Tabel 6
Data Kadar *Trigliserida* Siswa SMA 67 JAKARTA

NO	NAMA	JENIS KELAMIN	USIA	PEMERIKSAAN TRIGLISERIDA	
				SEBELUM	SESUDAH
1	Syahrul Pondra	Laki - Laki	16	99	88
2	Randi Pangestu	Laki - Laki	16	85	72
3	Dandi Refangga	Laki - Laki	16	100	90
4	Galih Prasetyo	Laki - Laki	16	122	112
5	Muhammad Akbar	Laki - Laki	17	107	92
6	Rafly Jovan A	Laki - Laki	15	112	99
7	Aby Detrianto	Laki - Laki	16	117	77
8	Shendy Faturachman	Laki - Laki	15	105	100
9	Romy Adverino	Laki - Laki	15	102	87
10	Sakti Bayu Saneskara	Laki - Laki	15	90	87
11	Aprian	Laki - Laki	15	92	82
12	M Sanga Hidayat	Laki - Laki	16	99	82
13	M Prajafatty	Laki - Laki	16	100	99
14	Achmad Ryan	Laki - Laki	16	105	93
15	Eko Nur	Laki - Laki	16	101	91
16	Ahmad Farid M	Laki - Laki	16	118	111
17	Austin	Laki - Laki	16	97	87
18	Wahyu Alfiansyah	Laki - Laki	16	97	87
19	Muhammad Iqbal	Laki - Laki	16	102	91
20	Fabrian Rovaldo	Laki - Laki	16	92	72
21	Rakha Febriansyah	Laki - Laki	15	99	95
22	Alfian Prawidya	Laki - Laki	16	90	88
23	Ridho Ristullah	Laki - Laki	16	78	75
24	Amar	Laki - Laki	16	94	90
25	Abi Rama	Laki - Laki	16	94	92
26	Firman Harhara	Laki - Laki	16	104	94
27	Yunfekar Eka Nanda	Laki - Laki	16	112	99
28	Bima Pratama	Laki - Laki	15	88	79
29	Rifqi Sutiadi	Laki - Laki	15	99	86

Lampiran 3

Langkah-langkah perhitungan distribusi frekuensi

A. Variabel Nilai Kadar *Trigliserida* Sebelum Melakukan Aktifitas.

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Rentang Kelas (R)} &= \text{Nilai Terbesar} - \text{Nilai Terkecil} \\
 &= 122 - 78 \\
 &= 44
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Banyak Kelas (K I)} &= 1 + (3,3)(\text{Log } 29) \\
 &= 1 + (3,3)(1,4623) \\
 &= 1 + 4,82559 \\
 &= 5,82559
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Rentang Kelas (I)} &= \frac{R}{KI} \\
 &= \frac{44}{5,826} \\
 &= 7,5523
 \end{aligned}$$

B. Variabel Nilai Kadar *Trigliserida* Sesudah Melakukan Aktifitas

$$4. \text{ Rentang Kelas (R)} = \text{Nilai Terbesar} - \text{Nilai Terkecil}$$

$$= 112 - 72$$

$$= 40$$

$$1. \text{ Banyak Kelas (K I)} = 1 + (3,3)(\text{Log } 29)$$

$$= 1 + (3,3)(1,4623)$$

$$= 1 + 4,82559$$

$$= 5,82559$$

$$2. \text{ Rentang Kelas (I)} = \frac{R}{KI}$$

$$= \frac{40}{5,826}$$

$$= 6,866$$

Lampiran 4

Tabel 7

Data Hasil Penelitian Nilai Kadar *Trigliserida* dalam Darah, dan *Differentnya* Sebelum dan Sesudah Melakukan Aktifitas.

No	X ₀	X ₁	D = (x ₀ -x ₁)	D ² = (x ₀ -x ₁) ²
1	99	88	11	121
2	85	72	13	169
3	100	90	10	100
4	122	112	10	100
5	107	92	15	225
6	112	99	13	169
7	117	77	40	1600
8	105	100	5	25
9	102	87	15	225
10	90	87	3	9
11	92	82	10	100
12	99	82	17	289
13	100	99	1	1
14	105	93	12	144
15	101	91	10	100
16	118	111	7	49
17	97	87	10	100
18	97	87	10	100
19	102	91	11	121
20	92	72	20	400
21	99	95	4	16
22	90	88	2	4
23	78	75	3	9
24	94	90	4	16
25	94	92	2	4
26	104	94	10	100
27	112	99	13	169
28	88	79	9	81
29	99	86	13	169
Σ	2900	2597	303	4715

Lampiran 5

Teknik perhitungan uji-t pada Kadar *Trigliserida* dalam Darah

1. Hipotesis

- a. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat perbedaan pada Kadar *Trigliserida* dalam Darah Sebelum dan Sesudah Aktifitas.
- b. $H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat perbedaan pada Kadar *Trigliserida* dalam Darah Sebelum dan Sesudah Aktifitas.

2. Mean Of Different (M_D) atau nilai rata-rata hitung dari beda selisih

$$\begin{aligned} M_D &= \frac{\sum D}{n} \\ &= \frac{303}{29} \\ &= 10,45 \end{aligned}$$

3. Mencari Standar Deviasi Dari Perrbedaan Rata-Rata Dari Perbedaan Sektor Variabel

$$\begin{aligned} SD_D &= \sqrt{\frac{\sum D^2}{n} - \left(\frac{\sum D}{n}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{4715}{29} - \left(\frac{303}{29}\right)^2} \end{aligned}$$

$$= \sqrt{162,58621 - 109,16656}$$

$$= 7,308881$$

4. Mencari Standar *Error* Dari Mean Perbedaan Sektor Antar Variabel

$$SE_{MD} = \frac{SD_D}{\sqrt{n-1}}$$

$$= \frac{7,308881}{\sqrt{28}}$$

$$= \frac{7,308881}{5,291503}$$

$$= 1,381249$$

Mencari nilai t hitung

$$T_h = \frac{M_D}{SE_{MD}}$$

$$= \frac{10,44828}{1,381249}$$

$$= 7,56437$$

5. Mencari Nilai t tabel dengan derajat kebebasan (dk) = n – 1 pada taraf signifikan = 0,05

$$Dt/db = n - 1$$

$$29 - 1 = 28$$

$$t \text{ table} = 2,048$$

6. Menguji nilai t hitung terhadap nilai t tabel dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika t hitung \geq t tabel, maka H_0 ditolak

Jika t hitung \leq t tabel, maka H_1 diterima

Nilai t hitung = 7,56 dan t tabel = 2,048

Nilai t hitung \geq t tabel, ini menunjukkan bahwa Hipotesis H_0 ditolak

7. Kesimpulan

Nilai t hitung = 7,56 dan t tabel = 2,048 berarti terjadi penurunan nilai kadar *trigliserida* dalam darah sebelum dan sesudah melakukan aktifitas jalan kaki selama 60 menit pada siswa SMA 67 Jakarta.

Lampiran 6

Tabel 8. Nilai t tabel

Significance level = α

Degrees of Freedom	.005 (1-tail)	.01 (1-tail)	.025 (1-tail)	.05 (1-tail)	.10 (1-tail)	.25 (1-tail)
	.01 (2-tails)	.02 (2-tails)	.05 (2-tails)	.10 (2-tails)	.20 (2-tails)	.50 (2-tails)
1	63.657	31.821	12.706	6.314	3.078	1.000
2	9.925	6.965	4.303	2.920	1.886	.816
3	5.841	4.541	3.182	2.353	1.638	.765
4	4.604	3.747	2.776	2.132	1.533	.741
5	4.032	3.365	2.571	2.015	1.476	.727
6	3.707	3.143	2.447	1.943	1.440	.718
7	3.500	2.998	2.365	1.895	1.415	.711
8	3.355	2.896	2.306	1.860	1.397	.706
9	3.250	2.821	2.262	1.833	1.383	.703
10	3.169	2.764	2.228	1.812	1.372	.700
11	3.106	2.718	2.201	1.796	1.363	.697
12	3.054	2.681	2.179	1.782	1.356	.696
13	3.012	2.650	2.160	1.771	1.350	.694
14	2.977	2.625	2.145	1.761	1.345	.692
15	2.947	2.602	2.132	1.753	1.341	.691
16	2.921	2.584	2.120	1.746	1.337	.690
17	2.898	2.567	2.110	1.740	1.333	.689
18	2.878	2.552	2.101	1.734	1.330	.688
19	2.861	2.540	2.093	1.729	1.328	.688
20	2.845	2.528	2.086	1.725	1.325	.687
21	2.831	2.518	2.080	1.721	1.323	.686
22	2.819	2.508	2.074	1.717	1.321	.686
23	2.807	2.500	2.069	1.714	1.320	.685
24	2.797	2.492	2.064	1.711	1.318	.685
25	2.788	2.485	2.060	1.708	1.316	.684
26	2.779	2.479	2.056	1.706	1.315	.684
27	2.771	2.473	2.052	1.703	1.314	.684
28	2.763	2.467	2.048	1.701	1.313	.683
29	2.756	2.462	2.045	1.699	1.311	.683
Large	2.575	2.327	1.960	1.645	1.282	.675

Lampiran 7

Dokumentasi



Gambar 5 Sebelum Melakukan Aktifitas
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 6 Pada Saat dan Sesudah Aktifitas
Sumber : Dokumentasi Pribadi