

**PERBANDINGAN TINGKAT PENGELUARAN CAIRAN TUBUH
SETELAH JALAN 60 MENIT PADA SISWA *OVERWEIGHT* DAN NORMAL
SMA NEGERI 15 TANGERANG**



**Awaludin Danu Primantomo
6815123204**

**Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Olahraga**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING

Pembimbing I

Dr. Yasep Setiakarnawijaya, SKM, M.Kes
NIP. 197409062001121002

Tanda Tangan



tanggal

18/7-2016

Pembimbing II

Ricky Susiono, M.Pd
NIP. 197408292005011001

Tanda Tangan



tanggal

19/7-2016

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

Nama

Ketua,

Dr. Ramdan Pelana, M.Or
NIP. 197908112005011001

Tanda Tangan



tanggal

21/7-2016

Sekretaris,

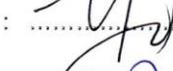
Yuliasih, S.Or, M.Pd
NIDK. 8816100016



14/7-16

Anggota,

Dr. Yasep Setiakarnawijaya, SKM, M.Kes
NIP. 197409062001121002



18/7-2016

Ricky Susiono, M.Pd
NIP. 197408292005011001



19/7-2016

Eko Juli Fitrianto, S.Or, M.Kes, AIFO
NIP. 198107312006041001



20/7-2016

Tanggal Lulus : 27 Juni 2016

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 26 Juni 2016

Yang membuat pernyataan

Awaludin Danu Primantomo
No. Reg. 6815123204

LEMBAR PERSEMBAHAN

Segala Kuasa

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Kuasa, yang telah memberikan segala berkat, kemudahan, kelancaran dan kekuatan, sehingga aku dapat menyelesaikan skripsi yang sederhana ini, Tanpa Mu Tuhan, aku bukanlah apa - apa.

Aku persembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.

Ibu dan Bapak Tercinta

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga, kupersempahkan karya kecil ini kepada ibu dan Bapak yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan.



Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Bapak bahagia karena aku sadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih untuk Ibu dan Bapak yang selalu membuat aku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakan, selalu menasehati aku untuk menjadi lebih baik.

Terima Kasih Ibu - Terima Kasih Ayah

My Younger Sister

Tiada yang paling mengharukan saat kumpul bersama kalian adik - adikku, walaupun sering bertengkar tetapi hal itu selalu menjadi warna yang tidak akan bisa tergantikan, terima kasih atas doa dan bantuan kalian selama ini, hanya karya kecil ini yang dapat aku persembahkan untuk kalian. Maaf jika kakak belum bisa menjadi panutan seutuhnya, tapi kakak akan selalu menjadi yang terbaik untuk kalian semua.

My Best Friend's

Buat sahabat kost an Crismanto, terima kasih atas bantuan, doa, nasehat hiburan, traktiran dan semangat yang kamu berikan saat kuliah, aku tidak akan melupakan semuanya dan untuk teman - teman kelas Ikor A 2012, terima kasih atas semua bantuan, info - info penting selama perkuliahan, bareng mencari tanda tangan, serta semangat untuk melangkah ke depan. Bersama kita dapat melakukan apa yang tidak dapat dilakukan oleh satu orang. Aku tidak akan pernah melupakan kalian semua. Semoga keakraban di antara Ikor A 2012 selalu terjaga walau kita sudah lulus.

Ikor A'12 Jaya

Dosen Pembimbing Skripsi

Dr. Yasep Setiakarnawijaya, SKM., M.Kes, Ricky Susiono M.Pd selaku dosen pembimbing saya, terima kasih karena telah membuat saya percaya bahwa saya dapat mengerjakan skripsi ini, sudah mengajari banyak hal dan memotivasi serta memberikan semangat untuk terus belajar dari kesalahan. Saya tidak akan lupa atas kesabaran dan bantuannya selama ini.

Bapak adalah dosen favorit saya.

Seluruh Dosen Pengajar di Fakultas Ilmu Keolahragaan

Terima kasih banyak untuk semua ilmu, pendidikan dan pengalaman.

Semua itu akan berguna di dalam lingkungan masyarakat.

Ringkasan

Perbandingan Tingkat Pengeluaran Cairan Tubuh Setelah Jalan 60 Menit pada Siswa *Overweight* dan Normal SMA Negeri 15 Tangerang

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan tingkat pengeluaran cairan tubuh setelah jalan 60 menit pada siswa *overweight* dan normal SMA Negeri 15 Tangerang. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen dengan desain penelitian menggunakan *Two Group Pretest – Posttest Design*. Perbandingan tingkat pengeluaran cairan tubuh setelah jalan 60 menit dimana berdasarkan hipotesa bahwa diduga aktifitas pengeluaran cairan tubuh setelah jalan 60 menit memberikan pengaruh yang berbeda pada siswa *overweight* dan normal SMA Negeri 15 Tangerang. Tingkat pengeluaran cairan tubuh setelah jalan 60 menit dibandingkan melalui uji coba terhadap 15 siswa *overweight* dan normal dari SMA Negeri 15 Tangerang.

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Sampel penelitian dilibatkan dalam prosedur eksperimen *pre – post test design* dengan jalan 60 menit. Prosedur pengambilan data dilakukan dengan teknik observasi untuk mendapatkan selisih skor *pre - test dan post - test*. Hasil uji coba menunjukkan terdapat perbedaan cairan tubuh pada aktifitas jalan siswa *overweight* dan jalan siswa normal yang kemudian mendapatkan selisih skor pre - post test sebesar 2,7 ml.

Kata kunci: cairan tubuh, perbandingan, jalan 60 menit.

**COMPARISON THE LEVEL OF BODY FLUIDS AFTER WALKING
60 MINUTES ON THE OVERWEIGHT AND NORMAL
SMA 15 TANGERANG**

ABSTRACT

The aim of this study is to comparison the level of body fluids after walking 60 minutes on the overweight and normal students from Senior High School 15 Tangerang. This study was experiment with experiment Two Group Pretest - Posttest Design. Compare the level of body fluids after walking 60 minutes based on the hypothesis that suspect from activity spending of body fluids after walking 60 minutes give effect different from overweight and normal students from Senior High School 15 Tangerang. The level of spending body fluids after walking 60 minutes compared test with 15 overweight and normal students from Senior High School 15 Tangerang.

Purposive sampling technique was used to determine the participants in this study. Each participants involved in experimental pre - post test design procedure with walking 60 minutes. Observation technique used to determine the change between pre and post test walking 60 minutes. there are differences body fluids from walking activity overweight and normal students. There are result of trial shows that is a 2,7 ml differences between pre and post test.

Keywords: body fluids, comparison, walking 60 minutes.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala limpahan Rahmat, Inayah, Taufik dan Hinayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dalam bentuk maupun isinya yang sangat sederhana. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Olahraga dengan judul “Perbandingan Tingkat Pengeluaran Cairan Tubuh Setelah Jalan 60 Menit pada Siswa *Overweight* dan Normal SMA Negeri 15 Tangerang”.

Peneliti sangat menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu peneliti menerima kritik dan saran agar skripsi ini menjadi jauh lebih baik.

Peneliti tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta Bapak Dr. Abdul Sukur, S.Pd, M.Si yang telah memberikan izin untuk peneliti melaksanakan penelitian, Ketua Jurusan Olahraga Prestasi Bapak Tirto Apriyanto, S.Pd, M.Si, Ketua Program Studi Ilmu Keolahragaan Bapak Dr. Ramdan Pelana M.Or, Pembimbing I Bapak Dr. Yasep Setiakarnawijaya, S.KM, M.Kes dan Pembimbing II Bapak Ricky Susiono, M.Pd yang telah membimbing dalam proses penelitian ini sehingga dapat terselesaikan tepat waktu dan dengan hasil yang maksimal.

Peneliti Berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat membantu pembaca dalam ilmu pengetahuan di bidang Olahraga Kesehatan.

Tangerang, Juni 2016

Awaludin Danu Primantomo

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	3
D. Perumusan Masalah	4
E. Kegunaan Hasil Penelitian	4
BAB II. KERANGKA TEORETIS, KERANGKA BERPIKIR DAN PENGAJUAN HIPOTESIS	
A. Kerangka Teoretis	6
1. Jalan	6
a. Definisi Jalan	6
b. Perbedaan Lari dan Jalan	9
c. Fungsi Jalan.....	10
2. Cairan Tubuh	14
3. <i>Overweight</i>	19
4. Normal	23
B. Kerangka Berpikir	25
C. Pengajuan Hipotesis	26
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tujuan Penelitian.....	27

B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
C. Metode Penelitian.....	28
D. Populasi dan Sampel Penelitian	29
E. Instrumen Penelitian.....	30
F. Teknik Pengumpulan Data	30
G. Teknik Analisa Data.....	32
BAB IV. HASIL PENELITIAN.....	35
A. Deskripsi Data.....	35
B. Pengujian Hipotesis	39
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	41
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gerak Berjalan Satu Baris.....	7
Gambar 4.1 Grafik Histogram Kehilangan Cairan Tubuh Aktivitas Jalan Siswa Normal	37
Gambar 4.2 Grafik Histogram Kehilangan Cairan Tubuh Aktivitas Jalan Siswa <i>Overweight</i>	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Memahami gerak tubuh pada lari	10
Tabel 2.2. Akibat kekurangan cairan.....	15
Tabel 2.3. Input – output cairan tubuh.....	18
Tabel 2.4. Kategori ambang batas untuk IMT	21
Tabel 4.1. Deskripsi data penelitian pengeluaran cairan tubuh pada siswa normal dan siswa <i>overweight</i>	35
Tabel 4.2. Deskripsi data frekuensi pengeluaran cairan tubuh pada aktivitas jalan siswa <i>normal</i>	36
Tabel 4.3. Deskripsi data frekuensi pengeluaran cairan tubuh pada Aktivitas jalan siswa <i>overweight</i>	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi dan Data Sampel.....	45
Lampiran 2. Data Tes Awal dan Tes Akhir	49
Lampiran 3. Data Hasil Penelitian Jumlah Cairan Tubuh Akhir	51
Lampiran 4. Langkah-langkah perhitungan distribusi frekuensi	52
Lampiran 5. Data Hasil Penelitian Jumlah Cairan Tubuh, Rata-rata, Standar Deviasi, Standar Error.....	53
Lampiran 6. Perhitungan data.....	54
Lampiran 7. Teknik perhitungan uji-t tes cairan tubuh.....	56
Lampiran 8. Nilai “t” untuk berbagai df.....	58
Lampiran 9. Gambar-gambar Penelitian.....	59

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di zaman yang serba menggunakan teknologi ini, masyarakat mulai terpengaruh dengan semua kegiatan cerdas. Masyarakat mulai senang dengan semua teknologi yang di gunakannya sehingga membuat diri menjadi lupa terhadap olahraga. Masyarakat mulai mencari sesuatu yang instan dan cepat tanpa memikirkan dampak negatifnya. Masyarakat mulai suka makan makanan cepat saji yang jelas akan merugikan tubuh mereka. Aktivitas gerak yang sedikit di tambah makanan cepat saji membuat berat badan individu menjadi berlebih.

Di tengah kesibukan kita seharusnya kita menyisipkan sedikit waktu untuk melakukan olahraga agar badan kita tetap sehat. Kita dapat melakukan olahraga santai yang pada saat ini mulai banyak di gemari oleh masyarakat. Dapat dibuktikan, kalau jalan sering dijumpai di desa maupun di kota, hampir di lapangan dalam stadion atau sekitar kompleks pasti ada orang yang sedang melakukan jalan. Olahraga jalan adalah olahraga yang paling murah, mudah dan bisa di lakukan dimana pun dan kapan pun, jalan dapat dilakukan di sekitar kompleks rumah maupun di lapangan. Berjalan kaki bisa menjadi pilihan terbaik bagi kita yang baru memulai latihan atau bagi mereka dengan masalah kesehatan. Tubuh akan melakukan

penyesuain secara perlahan. Olahraga yang paling murah dengan menggerakkan badan berkeliling kampung sambil menghirup udara segar di pagi hari.

Jalan merupakan kegiatan dasar fisik yang sangat bagus sebelum melakukan pemanasan karena dengan melakukan jalan dapat meningkatkan suhu tubuh sehingga kalori yang masuk ke dalam tubuh dapat di bakar dan berat badan tubuh pun bisa berkurang karena cairan dalam tubuh mulai berkurang. Jalan yang di lakukan di pagi hari dapat membantu tubuh untuk meningkatkan proses metabolisme. Jalan juga dapat membuat diri kita merasa sehat dan baik untuk kesehatan jantung.

Jalan dapat di lakukan oleh orang dewasa maupun remaja atau pun anak-anak. Dengan kita melakukan jalan secara rutin setiap hari, juga dapat membantu mencegah gangguan sistem pencernaan dalam tubuh dan dapat membuat tubuh untuk tetap aktif dengan membantu tubuh untuk membakar lemak sehingga berat badan dapat terkendali. Jalan secara rutin dapat membuat lemak dalam tubuh terbakar dengan cepat dan meningkatkan stamina tubuh.

Jika jarang berolahraga dapat menyebabkan tubuh menjadi tidak bugar. *Fast food* dan *junk food* juga memiliki pengaruh yang besar untuk berat badan pada tubuh. Kurangnya berolahraga dapat menyebabkan tubuh menjadi kegemukan. Orang yang kegemukan ingin berolahraga untuk nurunin berat badan. Orang yang kegemukan harus memperhatikan

cairannya, dalam penurunan itu lemak yang dikeluarkan. Penelitian ini akan dilakukan di SMA Negeri 15 Tangerang pada bulan Mei 2016. Siswa kelas 7,8,9 SMA Negeri 15 Tangerang akan menjadi sampel untuk penelitian.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang telah dikemukakan di atas, terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Apakah setelah jalan selama 60 menit pada siswa *overweight* berpengaruh terhadap tingkat pengeluaran cairan?
2. Apakah setelah jalan selama 60 menit pada siswa normal berpengaruh terhadap tingkat pengeluaran cairan?
3. Siapakah yang lebih banyak kehilangan cairan setelah jalan selama 60 menit pada siswa *overweight* dan normal?

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan tingkat pengeluaran cairan setelah jalan 60 menit pada siswa *overweight* dan normal SMA Negeri 15 Tangerang.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah di atas, maka peneliti dapat merumuskan masalah yang ada sebagai berikut:

1. Berapakah jumlah kehilangan cairan setelah jalan 60 menit pada siswa *overweight* SMA Negeri 15 Tangerang?
2. Berapakah jumlah kehilangan cairan setelah Jalan 60 menit pada siswa normal SMA Negeri 15 Tangerang?
3. Manakah yang lebih banyak mengeluarkan cairan setelah jalan 60 menit pada siswa *overweight* dan normal SMA Negeri 15 Tangerang?

E. Kegunaan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat ke berbagai pihak, sehingga dapat memberikan solusi atas permasalahan yang selama ini banyak dihadapi, ada pun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai salah satu sumber ilmiah bagi masyarakat dalam bidang kesehatan.
2. Untuk mengetahui perbandingan kehilangan cairan setelah jalan 60 menit pada siswa *overweight* dan normal.
3. Untuk membina kebiasaan berolahraga pada siswa SMA Negeri 15 Tangerang, sehingga di harapkan kebugaran tubuh mereka meningkat

setelah mengikuti penelitian perbandingan kehilangan cairan setelah jalan 60 menit pada siswa *overweight* dan normal.

4. Sebagai sumber informasi untuk menambah wawasan mahasiswa FIK tentang perbandingan kehilangan cairan setelah jalan 60 menit pada siswa *overweight* dan normal.

BAB II

KERANGKA TEORETIS, KERANGKA BERPIKIR

DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Kerangka Teoretis

1. Jalan

a. Definisi Jalan

Berjalan adalah Proses bergantian kehilangan keseimbangan dan pemulihan sambil bergerak maju dalam posisi tegak.¹ Hampir setiap hari kita pasti melakukan gerakan jalan. Jalan dapat dilakukan dimana saja dan dengan siapa saja. Banyak orang yang masih belum sadar dengan cara berjalan yang baik dan benar, tidak sedikit orang yang masih berjalan dengan kaki yang keluar atau ke samping. Berjalan yang baik harus di ajarkan sejak muda, karena dapat menjadikan suatu kebiasaan yang baik.

Selain menjadi kebiasaan yang baik, penampilan kita saat berjalan juga terlihat lebih menarik. Jalan yang baik adalah tungkai mengayun lurus dan telapak mendarat dengan satu garis. Satu garis yang dimaksud adalah

¹ Ricky Susiono, *The Secret Power of Mind and Body Unification*, (Jakarta: Garuda Indonesia Perkasa, 2012), h. 46.

bukan berjalan di atas garis dengan kaki kanan dan kiri, melainkan telapak kaki bagian dalam berada satu garis.²



Gambar 2.1 Gerak berjalan satu baris

Sumber: Ricky Susiono, *The Secret Power of Mind and Body Unification*, (Jakarta: Garuda Indonesia Perkasa, 2012). h. 44.

Kebugaran dengan berjalan (terkadang disebut jalan bertenaga) melibatkan penggunaan langkah yang terarah, pemompaan lengan, dan peningkatan denyut jantung. Gaya yang bertenaga ini membantu membakar lemak, mengurangi pengeroposan tulang, dan menyehatkan otot dipantat, paha, panggul, bahu, punggung atas dan perut. Berjalan bagus untuk

² *Ibid.*, h. 44.

persendian karena anda hanya menggunakan kurang dari setengah kekuatan sejak anda menyentuh tanah.³

Jalan kaki adalah olahraga yang paling aman, tapi bagi orang yang meningkatkan aktifitas atau mencoba teknik yang berbeda atau dasar latihan yang baru secara tiba-tiba akan menimbulkan tekanan pada bagian tubuh atau otot jaringan tubuh yang tidak terbiasa.⁴

Berjalan akan selalu berintensitas lebih rendah dari lari dan latihan tambahan lainnya. Maka anda harus berjalan hingga dua kali (atau hingga satu jam pada hari pemulihan) untuk menghabiskan jumlah tenaga yang sama.⁵ Semakin jauh jarak yang di tempuh, maka semakin banyak tenaga yang digunakan dan keuletan bertanding atau daya tahan. Dalam ilmu faal ini disebut sebagai olahraga aerobik atau endurance.⁶ Olahraga aerobik ialah aktivitas didalam olahraga dimana otot tubuh melaksanakan proses aerob, dengan memakai banyak oksigen/ udara dengan waktu yang lama.⁷

³ Debra Daley, *30 Menit untuk Bugar dan Sehat*, (Jakarta: PT.Buana Ilmu Populer,2015), h.215.

⁴ Therese Iknoian, *Bugar Dengan Jalan*, (Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada, 1996), h. 12.

⁵ Richard L. Brown dan Joe Henderson, *Bugar dengan Lari*, (Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada, 2001), h. 150.

⁶ Giri Wirianto, *Atletik*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013), h. 9.

⁷ James Tangkudung, *Sistem Energi dan Asam Laktat untuk Meningkatkan Prestasi Atlet*, (Jakarta: Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, 2013), h. 3.

b. Perbedaan Lari dan Jalan

Lari merupakan cabang olahraga atletik yang paling populer. Olahraga ini banyak yang meminatinya di seluruh penjuru dunia, karena modal awal dari segala olahraga. Sering diketahui bahwa gerakan lari dan jalan adalah hampir sama. Namun kenyataannya berbeda. Perbedaan antara lari dan jalan terletak pada posisi kedua kaki. Kalau kita berjalan salah satu kaki pasti menginjak tanah, akan tetapi untuk lari kedua kaki berada pada posisi melayang.⁸

Menurut H. M Djumidar A. Widya, Lari adalah frekuensi langkah yang dipercepat sehingga pada waktu berlari ada kecenderungan badan melayang, yang artinya pada waktu berlari kedua kaki tidak menyentuh tanah sekurang-kurangnya satu kaki tetap menyentuh tanah.⁹

Berlari merupakan aktivitas kebugaran yang mudah dan memuaskan, berlari dapat dilakukan oleh siapa saja. Berlari menguatkan jantung dan tulang, menurunkan tekanan darah, meningkatkan energi dan membakar kalori. Ketika berada diluar berlari menyegarkan pikiran dan serta tubuh.¹⁰ yang membedakannya dengan berjalan adalah pada saat berlari terdapat fase melayang, sedangkan berjalan tidak ada fase melayang.

⁸ Giri Wirianto, *Op.Cit.* h. 7.

⁹ M. Djumidar A Widya, *Belajar Berlatih Gerak-gerak Dasar Atletik Dalam Bermain*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2004), h. 13.

¹⁰ Debra Daley, *Op.Cit.* h. 213.

Berlari kedepan dilakukan dengan telapak kaki bersamaan menyentuh jalan/ track, bukan dengan tumit yang dapat menyebabkan tubuh menjadi tidak stabil.¹¹ Setiap langkah lari terdiri dari satu fase menopang (*support phase*) dan satu fase melayang (*flight phase*). Semua langkah ini dapat dirinci menjadi fase topang depan dan fase dorong bagi kaki topang dan tahap ayunan depan dan tahap pemulihan bagi kaki yang bebas.¹²

Tabel 2.1 Memahami Gerak Tubuh Pada Lari

	Lari
Kecepatan	a. Kecepatan di atas 8 km/jam
Fase-fase	a. Pandangan lurus ke depan. b. Sikap tubuh tegak dan rileks, tidak terlalu condong ke depan / belakang. c. Lengan kanan diayunkan kebelakang dengan siku membentuk sudut sekitar kira-kira 90° d. Lakukan gerakan berlari dengan rileks, tidak ada ketegangan yang berlebihan. e. Pandangan selalu fokus jauh ke depan.

Sumber: Ricky Susiono, *The Secret Power of Mind and Body Unifacation*, (Jakarta: Garuda Indonesia Perkasa, 2012)

c. Fungsi Jalan

Jalan kaki merupakan olahraga yang luar biasa karena sedikit memiliki resiko atau dampak buruk lainnya. Semua orang tahu dan mampu berjalan

¹¹ Ricky Susiono, *Op.Cit.* h. 46.

¹² Dikdik zafar sidik, *Mengajar dan Melatih Atletik*, (Jakarta: PT.Remaja Rosdakarya,2010), h. 3.

kaki akan tetapi tidak banyak yang tahu bagaimana melakukan aktivitas itu sebagai bentuk olahraga. Jalan kaki yang dilakukan dengan program yang tepat bisa membantu anda menurunkan berat badan dan meningkatkan kebugaran tubuh.

Untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran tubuh, kita dapat menempuh tempat yang relatif dekat dengan berjalan kaki. Makan dalam porsi yang sama, tapi berjalanlah lebih jauh. Dengan cara ini anda akan membakar kalori dan lemak lebih banyak. Meskipun anda tidak bisa mengontrol porsi makan sekali pun, kita masih bisa merasakan manfaatnya pada kesehatan kardiovaskuler.

Berjalan kaki mempengaruhi 5 komponen kebugaran, yaitu komposisi tubuh, keaktifan pembuluh darah, fleksibilitas, ketahanan otot dan kekuatan otot.

- a. Komposisi tubuh, berjalan kaki dapat mengurangi lemak dan juga memperkuat otot.
- b. Keaktifan pembuluh darah, dengan berjalan kaki akan meningkatkan ketahanan pembuluh jantung dan paru-paru sehingga meningkatkan kemampuan berlatih dan tidak mudah lelah.
- c. Fleksibilitas, dengan melakukan peregangan sebelum melakukan olahraga jalan kaki akan menghindari dari kejang atau kram otot.

- d. Ketahanan otot, berjalan kaki akan membentuk ketahanan otot yang memungkinkan orang yang melakukannya dapat bertahan dalam waktu yang lebih lama sebelum merasa lelah.
- e. Kekuatan otot, orang yang melakukan olahraga jalan kaki akan memiliki otot yang kuat terutama pada otot-otot tungkai yaitu dari betis hingga persendian di pangkal paha.¹³

khususnya tentang rajin berolahraga, hanya dengan rutin berjalan kaki selama 30 menit sampai 1 jam setiap harinya akan sangat berdampak terhadap kesehatan anda.¹⁴

Berjalan tiga atau empat kali seminggu dapat melakukan obat apa yang tidak bisa dilakukan. Hal ini dapat digunakan jangka panjang, dan semua efek samping itu adalah positif.

- a. Berjalan membawa perubahan baik metabolisme dan tingkat aktivitas dan menurunkan *set point* tubuh untuk berat badan.
- b. Berjalan mudah pada sistem *muskuloskeletal*, bahkan untuk kelas berat.
- c. Berjalan memungkinkan Anda untuk menikmati diet yang tidak keras membatasi sementara kehilangan ukuran dan berat badan.

¹³ Therese Iknoian, *Op.Cit.* h. 7.

¹⁴ <https://www.deherba.com/aneka-manfaat-dari-berjalan-kaki.html> di akses pada tanggal 15 maret 2016 pukul 15.57 wib.

- d. Setelah kamu mencapai tujuan berat atau ukuran, aerobik berjalan membuat transisi ke diet biasa begitu halus bahwa tidak ada kecenderungan untuk kembali ke pesta dan kelaparan siklus/ lebih buruk.
- e. Berjalan menyediakan metabolisme pemeliharaan yang membuat Anda dalam kondisi yang baik estetis dan medis, dan memungkinkan Anda makan tiga kali sehari pada diet sehat.
- f. Berjalan membuat nafsu makan sesuai dengan kebutuhan kalori tubuh lebih tipis.
- g. Berjalan memberikan kestabilan emosi/ meningkatkan harga diri dan membantu mencegah depresi dan kecemasan.
- h. Berjalan memberikan tingkat energi yang lebih tinggi dan meningkatkan kecepatan berjalan. Anda akan bergerak seperti orang kurus, tidak hanya dalam latihan Anda, tetapi juga dalam kegiatan sehari-hari.
- i. Berjalan merubah citra diri dengan yang orang lebih ramping. orang-orang yang menurunkan berat badan dengan cara diet ekstrim masih menganggap diri mereka gemuk.¹⁵

¹⁵Mort Malkin, *Aerobic Walking The Weight-Loss Exercise*, (Canada: John Wiley & Sons, Inc, 1995), h. 145.

2. Cairan Tubuh

Air merupakan molekul paling penting untuk tubuh manusia. Organ dalam tubuh tidak akan bekerja secara optimal tanpa bantuan dari air. Setiap manusia pasti membutuhkan air untuk proses metabolisme. Cairan dibutuhkan setiap hari untuk menggantikan cairan yang hilang pada proses metabolisme. Air merupakan komponen terbesar dalam struktur tubuh manusia. Kurang dari 60% berat badan orang dewasa berupa air.

Air sangat diperlukan oleh tubuh, terutama bagi orang yang melakukan olahraga atau kegiatan berat. Sebagai komponen terbesar, air memiliki manfaat yang sangat penting, seperti :

1. Sebagai media transportasi zat-zat gizi, membuang sisa-sisa metabolisme, hormon ke organ sasaran (target organ).
2. Mengatur temperatur tubuh terutama selama aktivitas fisik.
3. Mempertahankan keseimbangan volume darah.¹⁶

Peran air terpenting adalah pemeliharaan suhu tubuh melalui pengeluaran keringat untuk evaporasi.¹⁷ Keadaan dehidrasi dan gangguan pada pengaturan suhu tubuh bisa menimbulkan kelelahan dan tampaknya pada tahap awal kelelahan berhubungan langsung dengan meningkatnya suhu tubuh.

¹⁶ Djoko Pekik Irianto, *Panduan Gizi Lengkap Keluarga dan Olahragawan*, (Yogyakarta: C.V Andi Offset, 2007), h. 21.

¹⁷ Santosa Giri wijoyo dan Dikdik zafar Sidik, *Ilmu Kesehatan Olahraga*, (Bandung: PT.Remaja Rosdakarya, 2012), h. 382.

Menurut Setiadi berkeringat terlalu banyak, seperti pada keadaan di tempat panas tinggi (oven, lokomotif, tanur, padang arafah, lari maraton) tanpa pengimbangan jumlah cairan yang masuk (keringat mengandung banyak Na dan CL) dapat mengalami dehidrasi.¹⁸

Tabel 2.2 Akibat Kekurangan Cairan

Kekurangan Cairan (dari Berat Badan)	Akibat
2% dari Berat Tubuh	Pengaturan panas terganggu, suhu tubuh naik, haus.
3% dari Berat Tubuh	Kapasitas ketahanan menurun.
4-6% dari Berat Tubuh	Tidak dapat makan dan minum, sakit kepala, kekuatan menurun.
6-10 % dari Berat Tubuh	Kepanasan, otot kram, mual, nafas menjadi pendek, kelelahan, Muntah.
>10 % dari Berat Tubuh	Kesulitan menelan, asupan Cairan hanya dapat dilakukan melalui infus, lemah, koma, kematian.

Sumber: Peter G.J.M Janssen, *Lactate Threshold Training*, (United States of America: Human Kinetics, 2001)

Berdasarkan tabel di atas dapat kita ketahui akibat kekurangan cairan bagi tubuh. Minumlah air yang cukup agar dapat menggantikan cairan yang hilang. Rata-rata kita harus minum 8 gelas setiap hari, itu adalah 2,28 liter. Orang dengan berat badan lebih, membutuhkan satu gelas tambahan untuk setiap 11 kg kelebihan berat. Jumlah air yang diminum harus ditingkatkan bila berolahraga atau cuaca panas dan kering. Air yang dingin lebih baik,

¹⁸ Setiadi, *Anatomi & Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), h. 193.

karena diserap lebih cepat dalam sistem dibandingkan air hangat, dan beberapa bukti menunjukkan bahwa air dingin dapat membantu membakar kalori.

Untuk menggunakan air seefisien mungkin dalam penurunan berat badan, ikuti jadwal berikut:

Pagi 1,14 liter dikonsumsi dalam periode 30 menit.

Siang 1,14 liter dikonsumsi dalam periode 30 menit.

Malam 1,14 liter dikonsumsi antara jam 5-6 sore.¹⁹

Air merupakan bagian terbesar dari komposisi dalam tubuh manusia. Hampir semua reaksi di dalam tubuh manusia memerlukan cairan. Air paling esensial dibandingkan dengan semua nutrisi esensial lain karena tidak ada air dapat membunuh kita lebih cepat dibandingkan tidak ada nutrisi lain.²⁰

Cairan tubuh dibedakan atas cairan ekstrasel dan intrasel. Cairan intrasel adalah cairan yang berada di dalam sel, sekitar 40% dari cairan tubuh. Sedangkan cairan ekstrasel adalah sekitar 20%. Cairan ekstrasel meliputi plasma dan cairan interstisial. Plasma (cairan intra vascular), yaitu

¹⁹ Misnadiarly, *Obesitas sebagai factor resiko beberapa penyakit*, (Jakarta: Pustaka Obor Populer, 2007), h. 19.

²⁰ Nirmala Devi, *Nutrition and food gizi untuk keluarga*, (Jakarta: PT.Kompas Media Nusantara, 2010), h. 129.

cairan yang ada dalam pembuluh darah (5%). Cairan interstitial, yaitu cairan yang berada dicelah- celah jaringan antar sel.²¹

Agar metabolisme tubuh berjalan dengan baik di butuhkan cairan setiap hari untuk menggantikan cairan yang hilang pada saat proses metabolisme. Minum air minimal 8 gelas (± 2 liter) setiap hari agar dapat mengebalikan ion yang hilang. Ketika dalam keadaan normal, setiap orang harus minum air yang cukup signifikan untuk ganti rugi cairan secara rutin. Kita tahu bahwa kita harus mengkonsumsi air sebanyak 1.5 liter atau 8 gelas air.

Hal itu sama dengan 1 botol aqua besar setiap harinya untuk menggantikan cairan tubuh yang hilang. Berat badan sebenarnya ditentukan oleh jumlah cairan, kadar lemak, protein dan mineral yang ada di dalam tubuh manusia (+60%).²² Tubuh akan selalu berusaha untuk mempertahankan keseimbangan cairan dalam tubuh, ketika tubuh mulai kehilangan cairan, maka akan ada reaksi yang berbeda di dalam tubuh. Kita harus minum secara berangsur - angsur agar keseimbangan cairan dapat terjaga dengan baik. Kita harus segera minum saat cuaca panas, agar dapat menggantikan cairan yang hilang.

²¹ Setiadi, *Op.Cit.* h. 191.

²² ArieS.Sutopo dan Alma Permata Lestari, *Buku Penuntun Praktikum Ilmu Faal Dasar*, (Jakarta: Universitas Negeri Jakarta Fakultas Ilmu Keolahragaan, 2001), h. 3.

Tabel 2.3 Input-Output Cairan Tubuh

Pemasukan Air		Pengeluaran Air	
1.Minum	1200ml	1.Urine	1500 ml
2.Makan	1000ml	2.Keringat/Kulit	600ml
3.Sisa Metabolisme	350ml	3.Paru	350 ml
		4.Faeces	100 ml
	2550 ml		2550 ml

Sumber: Djoko Pekik Irianto, *Panduan Gizi Lengkap Keluarga dan Olahragawan*, (Yogyakarta: C.V Andi Offset, 2007)

Berdasarkan tabel di atas dapat kita ketahui, bila anda berhenti minum air yang cukup, cairan tubuh anda tidak seimbang dan terjadi retensi cairan, kenaikan berat badan dan timbulnya rasa haus.²³ Seorang pekerja berat di terik panas matahari dapat kehilangan cairan lebih dari 1 liter setiap jam. Air ada baiknya selalu diminum secara berangsur - angsur apa bila kegiatan berlangsung lebih dari 1 jam. Oleh karena itu, para pekerja berat dan orang yang kegemukan harus menyadari pentingnya minum. Segeralah minum yang cukup agar keseimbangan cairan dapat di pertahankan.

²³ Misnadiarly, *Op.Cit.* h. 20.

3. *Overweight*

Setiap individu manusia memerlukan masukan tenaga untuk memenuhi kebutuhan tenaga basal sangat beragam antar individu. Demikian pula kebutuhan tenaga untuk aktivitas juga sangat beragam, tergantung pada aktivitas masing-masing seseorang.

Kegemukan (*overweight*) adalah suatu keadaan kelebihan berat badan 10% di atas berat badan ideal atau jumlah persentase lemak tubuh melebihi 20% untuk pria dan 25% untuk wanita.²⁴ *Overweight* banyak di jumpai pada orang yang kurang melakukan aktivitas dan kebanyakan duduk. Di masa berkembang saat ini, dengan meningkatnya mekanisasi dan kemudahan transportasi, orang lebih cenderung kurang gerak atau hanya menggunakan sedikit tenaga untuk aktivitas sehari-hari.

Penyebab utama terjadinya kelebihan berat badan adalah asupan makan (*energy intake*) lebih besar dibandingkan energi yang diperlukan untuk aktivitas (*energy output*).²⁵ Aktifitas yang serba padat dan menguras banyak waktu membuat kita untuk berpikir cepat begitu pula dengan masalah perut, banyak dari kita yang lebih memilih untuk mengkonsumsi makan yang cepat dan mengenyangkan.

Pola makan yang tidak diimbangi dengan olahraga yang teratur dapat menyebabkan berat badan menjadi berlebih, apalagi dengan banyaknya

²⁴ Djoko Pekik Irianto, *Op.Cit.* h. 155.

²⁵ *Ibid.* h. 155.

restoran fast food sekarang yang justru banyak memberikan dampak negatif bagi tubuh. Aktifitas fisik yang jarang dilakukan dapat menyebabkan berat badan menjadi berlebih. Orang-orang yang tidak aktif bergerak memerlukan lebih sedikit kalori.

Body mass index (BMI) atau Indeks Massa Tubuh telah di akui sebagai metode yang paling praktis untuk menentukan apakah berat badan anda normal. Cara mudah dalam menghitung kelebihan berat badan. Indeks Massa Tubuh yaitu membagi berat badan (Kg) dengan tinggi badan dikuadratkan (m^2).

Kelebihan berat badan dan kegemukan menjadi salah satu masalah serius yang dihadapi oleh penduduk dunia era ini. Orang gemuk relative lebih rentan dehidrasi karena lemak dalam tubuhnya lebih banyak dan sedikit mengandung cairan, yakni sekitar 40 persen, sedangkan otot mengandung 70 persen cairan, kata Fiastuti pada konferensi pers Indonesian *Hydration Working Group (IHWG)* di Jakarta, rabu.²⁶

Contoh Menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT / BMI):

Berat Badan (BB) = 72 Kg dan Tinggi Badan (TB) = 160 cm (1,6 m)

$IMT = BB (Kg) / TB (m)^2$ $IMT = 72 Kg / 1,6 \times 1,6 m^2 = 28,12$

Dalam hal ini 28,12 termasuk dalam kategori kelebihan berat badan.

²⁶ <http://sumbar1.com/orang-gemuk-harus-banyak-minum-air-putih/diaksespada> tanggal 6 april 2016 pukul 12.47 wib.

Tabel 2.4 Kategori Ambang Batas untuk IMT

IMT	Kategori Berat Badan
< 18,5	Kurang
18,5 - 24,9	Normal
25,0 - 29,9	<i>Overweight</i>
30,0 - 34,9	Obesitas 1
35,0 - 39,9	Obesitas 2
> 39,9	SangatObes

Sumber: Misnadiarly, *Obesitas sebagai factor resiko beberapa penyakit*, (Jakarta: Pustaka Obor Populer, 2007)

Orang yang *overweight* memiliki tubuh yang besar, karena itu orang yang *overweight* membutuhkan lebih banyak energi untuk menggerakkan badannya. Energi yang besar akan membuat suhu tubuh cepat panas dan air berfungsi untuk mendinginkan suhu tubuh tersebut melalui keringat.

Seiring dengan kemajuan teknologi saat ini, bertambahnya kesibukan yang berimbas pada penyediaan makanan, yang di kenal dengan *fast food* atau makanan cepat saji. Jenis makanan ini di sajikan dengan cepat sehingga tidak menghabiskan waktu dan dapat dihidangkan kapan saja serta di anggap sebagai makanan modern dan gaul. Di balik itu semua terdapat kekurangan seperti komposisi makanan kurang memenuhi standar makanan sehat berimbang,

Antara lain kandungan lemak jenuh berlebihan karena unsur hewani lebih banyak di banding unsur nabati, kurang serat, kurang vitamin, terlalubanyak sodium. Dalam penyajiannya, fast food biasanya di lengkapi dengan minuman ringan soft drink. Minuman jenis ini dapat menyebabkan peningkatan sekresi asam urat, menyebabkan caries gigi karena kandungan gula. Begitu pula, kulit ayam goreng pada fried chicken mengandung kolesterol tinggi.

Sehingga ada yang memberikan peringatan dengan sebutan hantu *fast food*. Banyaknya sodium (garam) juga berbahaya bagi penderita hipertensi. *Fast food* adalah makanan gizi tinggi, yang sayangnya tidak memiliki komposisi gizi yang seimbang.²⁷

Pada saat ini ada banyak jenis makanan yang dikemas dalam bentuk makanan ringan atau *snack* yang terbuat dari umbi-umbian, kentang, jagung dengan bumbu masak berupa kripik/ *chips*. Biasanya anak-anak sangat menyukai jenis makanan ini sehingga terkadang menyebabkan anak tidak mau makan nasi yang di siapkan dari rumah. *Chips* termasuk jenis makanan berkalori tinggi, tetapi kurang kandungan vitamin dan protein sehingga diberi sebutan junk food atau makanan sampah.²⁸

²⁷ Djoko Pekik Irianto, *Op.Cit*, h. 143.

²⁸ *Ibid.*, h. 144.

4. Normal

Setiap orang pasti memiliki mimpi untuk memiliki berat badan yang ideal. Sebuah impian kepada setiap orang agar mencapai tingkat kesehatan yang maksimal. Keuntungan berat badan normal adalah penampilan baik, lincah dan resiko sakit rendah.²⁹ Mesomorph adalah kelompok yang biasa dikaitkan dengan olahraga. Golongan ini mempunyai lebih banyak otot dan biasanya menggunakan gaya hidup sehat.

Berat badan normal bisa diwujudkan dengan mengkonsumsi energy sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan tubuh, sehingga tidak terjadi penimbunan energi dalam bentuk lemak, maupun penggunaan lemak sebagai sumber energi.³⁰

Dari segi fisik, golongan ini mempunyai bahu luas, tubuh yang kelihatan perkasa dan berotot. Golongan ini biasanya kelihatan cerdas dan bertenaga. Dicitrakan sebagai orang yang biasa bersosialisasi dan menonjol, senantiasa suka melakukan aktivitas luar yang berkaitan rapat dengan kecerdasan. Golongan mesomorph juga digambarkan sebagai golongan yang kuat dan bersemangat. Mereka mempunyai *personality* dinamik serta aktif dan amat kompetitif.

²⁹ I Dewa Nyoman Supriasa, Bachyar Bakri dan Ibnu Fajar, *Ilmu Gizi*, (Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran, 2001), h. 61.

³⁰ Toho Cholik Mutohir, *Pedoman Standar Gizi Bagi Olahragawan*, (Jakarta: Departemen pendidikan nasional, 2003), h. 61.

Pemain bola sepak dan ahli bina badan biasanya tergolong ke dalam kategori ini. Semua orang ingin mempunyai jenis badan mesomorph tetapi malangnya sangat sedikit individu yang mempunyai jenis badan ini. Golongan mesomorph merupakan idaman bagi banyak orang kerana mempunyai kelebihan dalam menurunkan berat badan dengan cepat dan mampu mendapatkan bentuk badan yang di inginkan dengan mudah.

Golongan mesomorph dengan mudah menyingkirkan lemak dengan melakukan satu atau dua latihan kardiovaskular dalam seminggu dan boleh mendapatkan keputusan yang baik berdasarkan aktivitas fisik. Jika golongan mesomorph melakukan sesi senaman kardiovaskular secara teratur, golongan ini akan kehilangan lebih banyak lemak berbanding golongan ectomorph dan endomorph kerana jenis otot mereka yang lebih besar membantu membakar lebih banyak kalori dalam tubuh mereka.

Golongan mesomorph dapat membentuk otot badan dengan mudah. Mereka dapat mengikuti latihan membentuk badan dengan makanan yang sehat. Bentuk badan wanita mesomorph adalah seperti jam pasir dimana bentuk badan lelaki mesomorph adalah segi empat. Golongan mesomorph juga harus mengikuti diet yang ketat dan program senam untuk membentuk badan menjadi menarik.

Ciri-ciri jenis badan mesomorph :

- Ukuran tulang lebih besar

- Dada tebal
- Otot tebal
- Mudah menaikkan dan menurunkan berat
- Menambah kadar lemak (*body fat level*) lebih mudah dari Ectomorph.³¹

B. Kerangka Berpikir

Jalan merupakan olahraga dari beberapa gerakan dalam usaha memindahkan tubuh dengan melangkah kecil dari satu tempat ke tempat lain. Jalan secara teratur dapat memperbaiki kondisi fisik agar, membuat tubuh terlihat bugar, dan membuat tubuh menjadi lebih segar. Dengan jalan sebanyak 60 menit dapat memberikan pengaruh yang besar terhadap ketahanan kesehatan tubuh. Ketika melakukan jalan, metabolisme dalam tubuh bekerja untuk menghasilkan energi.

Ketika melakukan jalan semua tubuh bekerja untuk menghasilkan energi, proses terjadinya metabolisme dalam tubuh akan menjadikan keadaan suhu tubuh menjadi meningkat. Di karenakan adanya proses pembakaran karbohidrat dan lemak yang menghasilkan suatu energi dengan sisa-sisa pembakaran berupa zat padat dan cair. Orang yang normal akan cepat mengeluarkan cairan tubuh dari pada orang yang

³¹ <https://fitandhealthyathome.wordpress.com/tag/mesomorph/> di akses pada tanggal 6 maret 2016 pukul 14.21 wib.

overweight di karena orang yang *overweight* memiliki lemak yang tidak dapat menyimpan air sedangkan orang normal memiliki otot yang dapat menyimpan air lebih banyak. Air merupakan kunci metabolisme lemak, maka orang yang kelebihan berat badan akan membutuhkan lebih banyak air.³²

C. Pengajuan Hipotesis

Berdasarkan uraian dan penjelasan dari kerangka teori dan kerangka berpikir di atas maka dapat di simpulkan hipotesis sebagai berikut:

Bahwa diduga aktifitas pengeluaran cairan tubuh setelah jalan 60 menit memberikan pengaruh yang berbeda pada siswa *overweight* dan normal SMA Negeri 15 Tangerang.

³² Misnadiarly, *Op.Cit.* h. 18.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui tingkat pengeluaran cairan tubuh pada siswa *overweight* setelah jalan selama 60 menit pada siswa SMA Negeri 15 Tangerang.
2. Untuk mengetahui tingkat pengeluaran cairan tubuh pada siswa normal setelah jalan selama 60 menit pada siswa SMA Negeri 15
3. Membandingkan tingkat pengeluaran cairan tubuh setelah aktivitas jalan selama 60 menit pada siswa SMA Negeri 15 Tangerang.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Pengambilan data dan perlakuan penelitian dilakukan di Lapangan SMA Negeri 15 Tangerang.

2. Waktu penelitian

- a. Penelitian di lakukan pada pukul 15.00 wib bulan Mei 2016
- b. Pengambilan data di lakukan pada pukul 15.00 wib bulan Mei 2016.

C. Metode Penelitian

Metode yang digunakan merupakan adalah metode eksperimen dengan desain penelitian menggunakan “*TwoGroup Pretest-Posttest Design*”.²⁰

Untuk mengetahui variabel bebas dan variabel terikat, adapun yang menjadi variabel bebas adalah latihan jalan sedangkan yang menjadi variabel terikat adalah cairan tubuh.

Dalam rancangan ini digunakan dua kelompok subjek. Pertama-tama dilakukan pengukuran, lalu dikenakan perlakuan untuk jangka waktu tertentu. Kemudian dilakukan pengukuran untuk ke dua kalinya. Rancangan ini dapat di gambarkan sebagai berikut:

Pretest	Treatment	Posttest
T1	X (metode a)	T2
T1	X (metode b)	T2

Yaitu untuk mengetahui variabel bebas dan variabel terikat¹, adapun yang menjadi variabel bebas adalah aktivitas jalan pada overweight dan aktivitas jalan pada normal, sedangkan yang menjadi variabel terikat adalah cairan tubuh.

²⁰Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*,(Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada,2003), h. 101

D. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Dalam penelitian ini yang akan diteliti adalah siswa laki-laki Kelas X,XI,XII SMA Negeri 15 Tangerang sejumlah 1080

2. Sampel

Dari populasi 1080 orang tersebut di ambil 30 orang, 15 di kelompok *overweight* dan 15 di kelompok normal dengan teknik pengambilan sampel ini menggunakan teknik *purposive sampling* dimana sampel memiliki ciri-ciri, sifat-sifat dan kriteria sampel yang sama.

Kriteria:

- 1) Sampel merupakan siswa kelas X,XI,XII.
- 2) Laki-laki dengan berat badan normal dan *overweight*.
- 3) Sehat berdasarkan surat keterangan dokter.

Kriteria Pengeluaran (*Drop Out*):

- 1) Tidak mengikuti tes berat badan saat tes di mulai.
- 2) Sampel melakukan aktifitas jalan kurang dari 60 menit.

E. Instrumen Penelitian

1) Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengukuran terhadap variabel yang terdapat dalam penelitian ini, yaitu mengukur cairan tubuh pada siswa *overweight* dan normal SMA Negeri 15 Tangerang, sebelum dan setelah latihan jalan dengan menggunakan timbangan berat badan digital.

2) Perlengkapan

Perlengkapan alat dalam penelitian ini adalah :

- a. Kertas pencatat dan *ball point*.
- b. Timbangan berat badan digital
- c. Alat pencatat waktu / *stopwatch*
- d. Pluit
- e. Lintasan / Lapangan

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data diambil dengan cara para testee melakukan tes cairan tubuh dengan menggunakan timbangan berat badan digital ada pun prosedur pelaksanaan sebagai berikut: Prosedur pelaksanaan:

✓ Jalan

- ❖ Siswa menanggalkan pakaiannya untuk di ukur berat badan sehingga badan tidak memakai pakaian dan hanya menggunakan celana pendek.
- ❖ Keadaan rileks dan berdiri di atas timbangan berat badan.
- ❖ Masing-masing siswa di ukur berat badannya dan peneliti mencatat hasil pengukurannya.
- ❖ Menghitung denyut nadi istirahat sebelum melakukan jalan.
- ❖ Pemanasan selama 5 menit.
- ❖ Peluit dibunyikan untuk memulai olahraga jalan kemudian siswa melakukan olahraga jalan selama 60menit.
- ❖ Peluit dibunyikan setelah siswa selesai melakukan olahraga jalan selama 60 menit kemudian siswa melakukan pendinginan selama 5 menit.
- ❖ Setelah selesai melakukan pendinginan siswa bersiap kembali di ukur berat badannya.
- ❖ Keadaan rileks dan berdiri di atas timbangan berat badan.
- ❖ Siswa di ukur kembali berat badannya dan peneliti mencatat hasil penelitian tersebut.

G. Teknik Analisa Data

Setelah data tes awal dan tes akhir terkumpul selanjutnya data di olah dan di analisis menggunakan tehnik t-test (uji t) Independent. Menurut Anas Sudijono dapat di gunakan rumus sebagai berikut :

$$t_0 = \frac{M1 - M2}{SEm1 - m2}$$

1. Mencari Mean Variabel I (=variable X), dengan rumus : M_x atau

$$M_1 = \frac{\sum X}{N_1}$$

2. Mencari Mean Variabel II (=variable Y), dengan rumus: M_Y atau

$$M_2 = \frac{\sum Y}{N_2}$$

3. Mencari Deviasi Standar Sekor Variabel X, dengan rumus : SD_X

$$\text{atau } SD_1 = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N_1}}$$

4. Mencari Deviasi Standar Sekor Variabel Y, dengan rumus : SD_Y

$$\text{atau } SD_2 = \sqrt{\frac{\sum Y^2}{N_2}}$$

5. Mencari Standar Error Mean Variabel X, dengan rumus : SE_{MX}

$$\text{atau } SE_{M1} = \frac{SD1}{\sqrt{N1-1}}$$

6. Mencari Standar Error Mean Variabel Y, dengan rumus : SE_{MY}

$$\text{atau } SE_{M2} = \frac{SD2}{\sqrt{N2-1}}$$

7. Mencari Standar Error Perbedaan antara Mean Variabel X dan Mean Variabel Y, dengan rumus:

$$SE_{M1-m2} = \sqrt{SEm1^2 + SEm2^2}$$

8. Mencari t_0 dengan rumus yang telah di sebutkan di atas, yaitu :

$$t_0 = \frac{M1-M2}{SEm1-m2}$$

9. Memberikan Interpretasi terhadap t_0 dengan prosedur sebagai berikut:
- Merumuskan Hipotesa alternatifnya (H_2), “Ada (terdapat) perbedaan mean yang signifikan antara Variabel X dan Variabel Y”
 - Merumuskan Hipotesa nihilnya (H_0), “Tidak Ada (tidak terdapat perbedaan mean yang signifikan antara Variabel X dan Variabel Y)”
10. Menguji kebenaran / kepalsuan kedua hipotesa tersebut di atas dengan membandingkan besarnya t hasil perhitungan (t_0) dan t yang tercantum pada tabel nilai “t” dengan terlebih dahulu menetapkan degrees of freedomnya atau derajat kebebasannya dengan rumus: df atau $db = (n_1+N_2)-2$ dengan di dapatnya df atau db maka dapat dicari harga t_t pada taraf signifikansi 5% atau 1%. Jika t_0 sama besar atau lebih dari t_t maka H_0 ditolak; berarti ada perbedaan mean yang signifikan diantara kedua

variable yang kita selidiki. Jika t_0 lebih kecil dari t_t maka H_0 diterima; berarti tidak terdapat perbedaan mean yang signifikan antara variabel I dan variabel II.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Deskripsi data pada penelitian ini meliputi nilai tertinggi, nilai rata-rata, standar deviasi, standar error, distribusi frekuensi, range, modus, median serta histogram dari masing- masing variabel, berikut data lengkapnya.

Tabel 4.1 Deskripsi data penelitian pengeluaran cairan tubuh pada siswa normal dan siswa *overweight*

Ukuran	Cairan Tubuh Siswa Normal (ml)	Cairan Tubuh Siswa <i>Overweight</i> (ml)
Nilai Tertinggi	1500	800
Nilai terendah	600	400
Range	900	400
Median	700	600
Modus	700	800
Rata- rata	813,33	633,33
Standar Deviasi	218,68	139,84
Standar Error	58,47	40,1

1. Data Hasil Tes Cairan Tubuh Pada Aktivitas Siswa Normal.

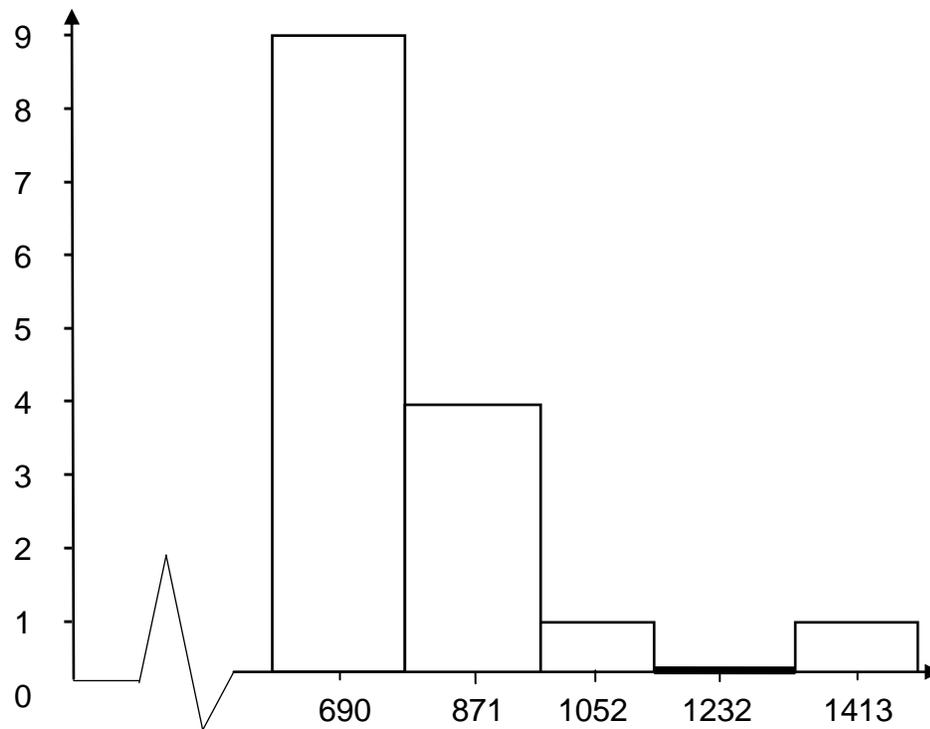
Data yang terkumpul mengenai kadar cairan tubuh pada aktivitas jalan

siswa normal didapat pada tes awal menunjukkan rentangan cairan nilai tertinggi 1500 ml dan nilai terendah 600 ml. Range 900 ml dengan rata-rata kehilangan cairan 813,33 ml modus 700 ml median 700 ml standar deviasi (SD) sebesar 218,68 standar error mean (SE_M) sebesar 58,47 (lihat lampiran). Hal tersebut dapat terlihat pada distribusi frekuensi dan histogram berikut:

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Pengeluaran Cairan Tubuh Pada Aktivitas Jalan Siswa Normal

No.	Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	600 – 780	690	9	60%
2	781- 961	871	4	26,66%
3	962 – 1142	1052	1	6,67%
4	1143 – 1323	1232	0	0
5	1324 – 1504	1413	1	6,67%
Jumlah			15	100%

Berdasarkan distribusi frekuensi kehilangan cairan tubuh pada aktivitas jalan siswa normal menunjukkan 9 orang yang menyatakan jumlah kehilangan cairan yang paling sering terjadi pada total kelompok siswa normal, data kelas interval 600-780 dengan 60% yang menyatakan banyaknya data pada kelompok normal.



Gambar 4.1 Grafik Histogram Kehilangan Cairan Tubuh Aktivitas Jalan Siswa Normal

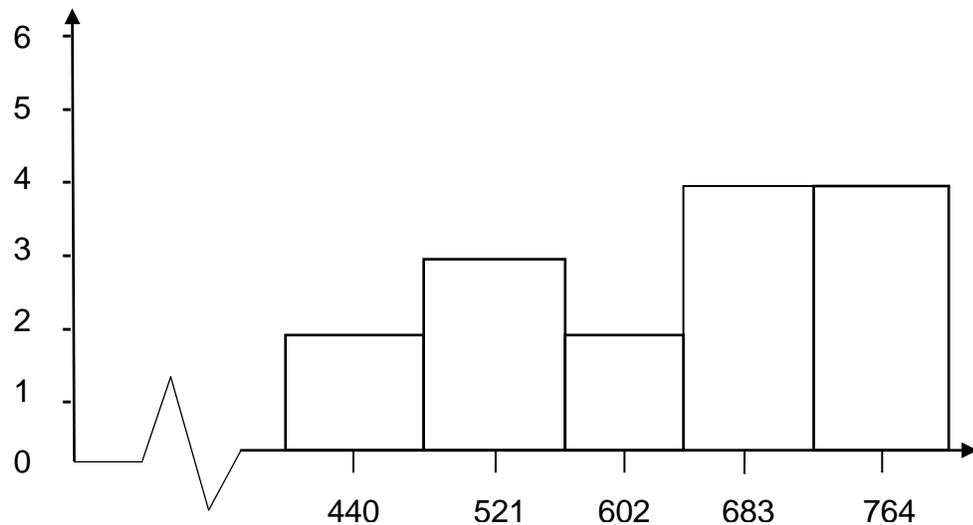
2. Data Hasil Tes Cairan Tubuh Pada Aktivitas Siswa *Overweight*.

Data yang terkumpul mengenai kadar cairan tubuh pada aktivitas jalan siswa normal didapati pada tes awal menunjukkan rentangan cairan nilai tertinggi 800 ml dan nilai terendah 400 ml. Range 400 ml dengan rata-rata kehilangan cairan 633,33 ml modus 800 ml median 600 ml standar deviasi (SD) sebesar 139,84 standar error mean (SE_M) sebesar 40,1 (lihat lampiran). Hal tersebut dapat terlihat pada distribusi frekuensi dan histogram berikut:

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Pengeluaran Cairan Tubuh Pada
Aktivitas Jalan Siswa *Overweight*

No.	Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	400 - 480	440	2	13,33%
2	481- 561	521	3	20%
3	562 - 642	602	2	13,33%
4	643 - 723	683	4	26,67%
5	724 - 804	764	4	26,67%
Jumlah			15	100%

Berdasarkan distribusi frekuensi kehilangan cairan tubuh pada aktivitas jalan siswa *overweight* menunjukkan 4 orang yang menyatakan jumlah kehilangan cairan yang paling sering terjadi pada total kelompok siswa *overweight*, data kelas interval 643-723 dan 724-804 dengan 26,67% yang menyatakan banyaknya data pada kelompok *overweight*.



Gambar 4.2 Grafik Histogram Kehilangan Cairan Tubuh Aktivitas Jalan Siswa *Overweight*

B. Pengujian Hipotesis

Hasil uji perbandingan pengukuran antara pengeluaran cairan tubuh pada aktivitas jalan 60 menit pada siswa *Overweight* dengan Normal SMA Negeri 15 Tangerang menunjukkan rata-rata pengeluaran cairan tubuh pada siswa Normal adalah 813,33 dengan simpangan baku 218,68. Sedangkan pengeluaran cairan tubuh pada siswa *overweight* adalah 633,33 dengan simpangan baku 139,84.

Pengujian hipotesis menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai t-hitung sebesar 2,54 dan nilai t-tabel dengan derajat kebebasan $(n_1 + N_2) - 2$ dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ didapat sebesar 2,05 yang berarti t-hitung = 2,54 lebih besar dari t-tabel = 2,05 Hal ini

menunjukkan bahwa hipotesis nihil (H_0) ditolak, berarti terdapat perbedaan pengeluaran cairan tubuh pada siswa overweight dan normal SMA Negeri 15 Tangerang setelah jalan 60 menit, dimana siswa normal menunjukan pengeluaran cairan tubuh lebih banyak.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan masalah yang dikemukakan dan didukung dengan deskripsi teoritis, data penelitian yang ada, serta analisa data yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa kehilangan cairan tubuh pada siswa SMAN 15 tangerang yang mengikuti aktivitas Jalan selama 60 menit adalah sebagai berikut:

1. Rata-rata kehilangan cairan tubuh siswa normal SMAN 15 Tangerang yang mengikuti aktivitas Jalan selama 60 menit berjumlah 813,33 ml.
2. Rata-rata kehilangan cairan tubuh siswa *overweight* SMAN 15 Tangerang yang mengikuti aktivitas Jalan selama 60 menit berjumlah 633,33 ml.
3. Aktivitas jalan pada siswa normal lebih banyak mengeluarkan cairan tubuh sebanyak 180 ml dibanding dengan siswa *overweight*.

B. SARAN

1. Berdasarkan hasil penelitian ini, penulis menyarankan kepada guru untuk melakukan pengaturan cairan yang masuk sebelum olahraga secara personal hingga saat berolahraga tubuh dapat mengatur suhu badan dalam keadaan yang seimbang.
2. Mensosialisasikan kepada seluruh mahasiswa fakultas olahraga khususnya dan masyarakat pada umumnya karena dalam melakukan olahraga sebaiknya yang bersifat aerobik, sebagai salah satu upaya untuk mengontrol kadar air dalam tubuh.
3. Bagi yang ingin melakukan penelitian yang serupa agar memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian, seperti perbedaan waktu, jumlah cairan yang terdapat dalam tubuh serta bagian-bagian cairan yang terdapat dalam tubuh serta kesiapan sampel untuk melakukan penelitian.
4. Kepada para mahasiswa olahraga yang meneliti serupa, supaya jumlah sample lebih besar agar tingkat representative penelitian lebih memadai.
5. Dalam mencari sampel harus memperhatikan kondisi fisik mereka, yaitu memperhatikan kesamarataan tingkat kesegaran jasmaninya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Sukur et. Al., *Pedoman Penulisan Skripsi dan Artikel Ilmiah*, Jakarta: PT Margi Wahyu, 2015
- Arie S.Sutopo dan Alma Permata Lestari, *Buku Penuntun Praktikum Ilmu Faal Dasar*, Jakarta: Universitas Negeri Jakarta Fakultas Ilmu Keolahragaan, 2001
- Debra Daley, *30 Menit untuk Bugar dan Sehat*, Jakarta: PT.Buana Ilmu Populer, 2015
- Dikdik Zafar Sidik, *Mengajar dan Melatih Atletik*, Bandung: PT.Remaja Rosdakarya, 2010
- Djoko Pekik Irianto, *Panduan Gizi Lengkap Keluarga dan Olahragawan*, Yogyakarta: C.V Andi Offset, 2007
- Giri Wirianto, *Atletik*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013
- I Dewa Nyoman Supariasa, Bachyar Bakri dan Ibnu Fajar, *Ilmu Gizi*, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran, 2001
- James Tangkudung, *Sistem Energi dan Asam Laktat untuk Meningkatkan Prestasi Atlet*, Jakarta: Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, 2013
- Misnadiarly, *Obesitas sebagai faktor resiko beberapa penyakit*, Jakarta: Pustaka Obor Populer, 2007
- M. Djumidar A Widya, *Belajar Berlatih Gerak-gerak Dasar Atletik Dalam Bermain*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2004
- Mort Malkin, *Aerobic Walking The Weight-Loss Exercise*, Canada: John Wiley & Sons, Inc. 1995
- Nirmala Devi, *Nutrition And Food Gizi Untuk Keluarga*, Jakarta: PT Kompas Media Nusantara, 2010
- Peter G.J.M Janssen, *Lactate Threshold Training*, United States of America: Human Kinetics, 2001
- Richard L. Brown dan Joe Henderson, *Bugar Dengan Lari*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2001

Ricky Susiono, *The Secret Power of Mind and Body Unification*, Jakarta: Garuda Indonesia Perkasa, 2012

Santosa Giriwijoyo dan Dikdik zafar Sidik, *Ilmu Kesehatan Olahraga*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012

Setiadi, *Anatomi & Fisiologi Manusia*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007

Sudjiono Anas, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008

Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2003

Therese Iknoian, *Bugar Dengan Jalan*, Jakarta: PT.RajaGrafindo Persada, 1996

Toho Cholik Mutohir, *Pedoman Standar Gizi Bagi Olahragawan*, Jakarta: Departemen pendidikan nasional,2003

<https://www.deherba.com/aneka-manfaat-dari-berjalan-kaki.html>

<https://fitandhealthyathome.wordpress.com/tag/mesomorph/>

<http://sumbar1.com/orang-gemuk-harus-banyak-minum-air-putih/>

RIWAYAT HIDUP



Awaludin Danu Primantomo, dilahirkan di Gombong pada tanggal 05 juni 1991. Penulis merupakan anak pertama dari Subagyo Empat bersaudara, dari pasangan Bapak Noviani Joko dan Ibu Marliani. Penulis memiliki tiga adik yang bernama Bestiana Desti, Canny Duckyansari, Defina Damayra. Penulis Menjalani pendidikan di bangku sekolah dasar dari tahun 2000 sampai dengan 2006 di SDK Sang Timur Ciledug. Selanjutnya meneruskan ke pendidikan menengah pertama dari tahun 2006 sampai 2009 di SMPK Sang Timur Ciledug. Setelah itu, penulis melanjutkan

pendidikan menengah tingkat atas di SMA Manggala Tangerang pada jurusan IPA dan lulus pada tahun 2011

Pada tahun 2012, penulis diterima di Universitas Negeri Jakarta melalui ujian SNMPTN Tertulis dan terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Program Studi Ilmu Keolahragaan (IKOR). Selama menjadi mahasiswa, penulis juga mengikut kursus wasit floor ball, kursus wasit CIII sepak bola. Penulis juga pernah mengikut sekolah trainer dan motivator STMI.

Di tahun 2016 penulis melakukan penelitian yang berjudul “Perbandingan Tingkat Pengeluaran Cairan Tubuh Setelah Jalan 60 Menit Pada Siswa *Overweight* dan Normal SMA Negeri 15 Tangerang” untuk mendapatkan Gelar Sarjana.

A. Lampiran 1

Tabel 1. Deskripsi data pengeluaran cairan tubuh pada siswa normal

No.	Nama	Berat badan Awal (kg)	Berat Badan Akhir (kg)	BB awal- BB akhir (kg)	Kehilangan Cairan (ml)
1	M.Farid	54,6	53,9	0,7	700
2	Melky	61,3	60,6	0,7	700
3	Rofi	63,4	62,6	0,8	800
4	Reza Bagus	56,3	55,6	0,7	700
5	Ananda Rifqi	59,2	58,1	1,1	1100
6	Ivan arrochman	70,5	69	1,5	1500
7	anang wahyu	57,1	56,3	0,8	800
8	M. Fikri	63,7	63	0,7	700
9	Edward d.l	61,8	61,1	0,7	700
10	M.Bisma	58,4	57,7	0,7	700
11	Muaidar	68,3	67,7	0,6	600
12	Aziz	64,9	64	0,9	900
13	M.Farid	59,2	58,5	0,7	700
14	Bevin	56,7	55,8	0,9	900
15	Dimas Rizky Pratama	49,9	49,2	0,7	700
Total				12,2	12200

Tabel 2. Deskripsi data pengeluaran cairan tubuh pada siswa
overweight

No.	Nama	Berat badan Awal (kg)	Berat Badan Akhir (kg)	BB awal- BB akhir (kg)	Kehilangan Cairan (ml)
1	M.Rizky Pratama	67,3	66,8	0,5	500
2	M.Soultan P.Danke	70,4	70	0,4	400
3	Dwika Aldho G	84,5	83,7	0,8	800
4	Andi Fernando	71	70,3	0,7	700
5	Daffa Aji Firmansyah	81,9	81,1	0,8	800
6	Andika P.S	87,4	86,7	0,7	700
7	Sunkun	83,2	82,7	0,5	500
8	M.Ahman	83,4	82,8	0,6	600
9	Rizkie Eriadi	78	77,6	0,4	400
10	Muhamad Rezza A	87,4	86,7	0,7	700
11	Hamzah N.F	79,8	79	0,8	800
12	Yusril Aulia Rezza	72,6	71,9	0,7	700
13	Nouval	85,5	84,7	0,8	800
14	Abis Maulana	71,4	70,8	0,6	600
15	Ferdianto	78,2	77,7	0,5	500
Total				9,5	9500

Tabel 3. Data Sampel SMA Normal yang mengikuti Jalan

No.	Nama	Usia	Jenis Kelamin	Ket. Sehat Dokter	Keterangan
1	M.Farid F	16	Laki-laki	Sehat	Layak
2	Melki Felderik	16	Laki-laki	Sehat	Layak
3	Rofi Aditya	16	Laki-laki	Sehat	Layak
4	Reza Bagus	16	Laki-laki	Sehat	Layak
5	Ananda Rifqi	16	Laki-laki	Sehat	Layak
6	Ivan arrochman	16	Laki-laki	Sehat	Layak
7	anang wahyu	16	Laki-laki	Sehat	Layak
8	M. Fikri	16	Laki-laki	Sehat	Layak
9	Edwar Hakim	17	Laki-laki	Sehat	Layak
10	M.Bisma Brillianto	16	Laki-laki	Sehat	Layak
11	Muhaidar .M	16	Laki-laki	Sehat	Layak
12	Aziz Muliawan	15	Laki-laki	Sehat	Layak
13	M.Farid Al-fitrah	16	Laki-laki	Sehat	Layak
14	Bevin Andrian	16	Laki-laki	Sehat	Layak
15	Dimas Rizky Pratama	16	Laki-laki	Sehat	Layak

Tabel 4. Data Sampel SMA *Overweight* yang mengikuti Aktivitas Jalan

No.	Nama	Usia	Jenis Kelamin	Ket. Sehat Dokter	Keterangan
1	Muhammad Rizky .P	17	Laki-laki	Sehat	Layak
2	M.Soultan P.Danke	15	Laki-laki	Sehat	Layak
3	Dwika Aldho G	15	Laki-laki	Sehat	Layak
4	Andi Fernando	16	Laki-laki	Sehat	Layak
5	Daffa Aji Firmansyah	15	Laki-laki	Sehat	Layak
6	Andika Prakoso Soen	15	Laki-laki	Sehat	Layak
7	Sungkun	16	Laki-laki	Sehat	Layak
8	M.Ahman Lutfi .S	16	Laki-laki	Sehat	Layak
9	Rizkie Eriadi	16	Laki-laki	Sehat	Layak
10	Muhamad Rezza A	15	Laki-laki	Sehat	Layak
11	Hamzah Noer Foerie	17	Laki-laki	Sehat	Layak
12	Yusril Aulia Reza	16	Laki-laki	Sehat	Layak
13	Muhammad Naufal .S	15	Laki-laki	Sehat	Layak
14	Adis Maulana	17	Laki-laki	Sehat	Layak
15	Ferdianto Putro	16	Laki-laki	Sehat	Layak

Lampiran 2

Tabel 5. Data Tes Awal dan Tes Akhir pada Sampel SMA Normal

No.	Nama	Berat Badan Awal (Kg)	Berat Badan Akhir (Kg)	Kehilangan Cairan (ml)
1	M.Farid F	54,6	53,9	700
2	Melki Felderik	61,3	60,6	700
3	Rofi Aditya	63,4	62,6	800
4	Reza Bagus	56,3	55,6	700
5	Ananda Rifqi	59,2	58,1	1100
6	Ivan arrochman	70,5	69	1500
7	anang wahyu	57,1	56,3	800
8	M. Fikri	63,7	63	700
9	Edwar Hakim	61,8	61,1	700
10	M.Bisma Brillianto	58,4	57,7	700
11	Muhaidar .M	68,3	67,7	600
12	Aziz Muliawan	64,9	64	900
13	M.Farid Al-fitrah	59,2	58,5	700
14	Bevin Andrian	56,7	55,8	900
15	Dimas Rizky Pratama	49,9	49,2	700

Tabel 6. Data Sampel SMA *Overweight* yang mengikuti Aktivitas Jalan

No.	Nama	Berat Badan Awal (Kg)	Berat Badan Akhir (Kg)	Kehilangan Cairan (ml)
1	Muhammad Rizky .P	67,3	66,8	500
2	M.Soultan P.Danke	70,4	70	400
3	Dwika Aldho G	84,5	83,7	800
4	Andi Fernando	71	70,3	700
5	Daffa Aji Firmansyah	81,9	81,1	800
6	Andika Prakoso Soen	87,4	86,7	700
7	Sungkun	83,2	82,7	500
8	M.Ahman Lutfi .S	83,4	82,8	600
9	Rizkie Eriadi	78	77,6	400
10	Muhamad Rezza A	87,4	86,7	700
11	Hamzah Noer Foerie	79,8	79	800
12	Yusril Aulia Reza	72,6	71,9	700
13	Muhammad Naufal .S	85,5	84,7	800
14	Adis Maulana	71,4	70,8	600
15	Ferdianto Putro	78,2	77,7	500

Lampiran 3Tabel 7. Data Hasil Penelitian Jumlah Cairan Tubuh Akhir pada Sampel Normal dan *Overweight*

No.	Jumlah Pengeluaran Cairan Tubuh sampel Normal	Jumlah Pengeluaran Cairan Tubuh sampel <i>Overweight</i>
1	700	500
2	700	400
3	800	800
4	700	700
5	1100	800
6	1500	700
7	800	500
8	700	600
9	700	400
10	700	700
11	600	800
12	900	700
13	700	800
14	900	600
15	700	500

Lampiran 4

Langkah-langkah perhitungan Distribusi Frekuensi

A. Variabel Tes Cairan Tubuh Normal

$$\begin{aligned} 1. \text{ Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 1500 - 600 \\ &= 900 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \text{ Banyak Kelas (BK)} &= 1 + (3,3 \log n) \\ &= 1 + (3,3 \log 15) \\ &= 1 + (3,3 \times 1,18) \\ &= 4,894 (5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \text{ Panjang Kelas (PK)} &= \frac{R}{BK} \\ &= \frac{900}{5} \\ &= 180 \end{aligned}$$

B. Variabel Tes Cairan Tubuh Overweight

$$\begin{aligned} 1. \text{ Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 800 - 400 \\ &= 400 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \text{ Banyak Kelas (BK)} &= 1 + (3,3 \log n) \\ &= 1 + (3,3 \log 15) \\ &= 1 + (3,3 \times 1,18) \\ &= 4,894 (5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \text{ Panjang Kelas (PK)} &= \frac{R}{BK} \\ &= \frac{400}{5} \\ &= 80 \end{aligned}$$

Lampiran 5

Tabel 8. Data Hasil Penelitian Kadar Cairan Tubuh, Rata-rata, Standar Deviasi, Standar Error pada Kerja Jalan.

No.	X	Y	x	y	x ²	y ²	x.y
1	700	500	113,33	133,33	12844	17778	15111
2	700	400	113,33	233,33	12844	54444	26444
3	800	800	13,33	-166,67	177,78	27778	-2222
4	700	700	113,33	-66,67	12844	4444,4	-7556
5	1100	800	-286,67	-166,67	82178	27778	47778
6	1500	700	-686,67	-66,67	471511	4444,4	45778
7	800	500	13,33	133,33	177,78	17778	1777,8
8	700	600	113,33	33,33	12844	1111,1	3777,8
9	700	400	113,33	233,33	12844	54444	26444
10	700	700	113,33	-66,67	12844	4444,4	-7556
11	600	800	213,33	-166,67	45511	27778	-35556
12	900	700	-86,67	-66,67	7511,1	4444,4	5777,8
13	700	800	113,33	-166,67	12844	27778	-18889
14	900	600	-86,67	33,33	7511,1	1111,1	-2889
15	700	500	113,33	133,33	12844	17778	15111
Σ	12200	9500			717333	293333	
M	813,33	633,33					
SD					218,68	139,84	
SME					58,47	40,1	

Lampiran 6

Perhitungan data yang meliputi siswa *overweight* dan siswa normal.

1. Mencari Mean tes yang mengikuti siswa *overweight* dan normal

$$M_x \text{ atau } M_1 = \frac{\sum x}{N_1}$$

$$M_1 = \frac{12200}{15} = 813,33$$

$$M_y \text{ atau } M_2 = \frac{\sum y}{N_1}$$

$$M_2 = \frac{9500}{15} = 633,33$$

2. Mencari Standar Deviasi tes yang mengikuti siswa *overweight* dan normal.

$$SD_1 = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{717333,3}{15}}$$

$$= \sqrt{47822,2} = 218,68$$

$$SD_2 = \sqrt{\frac{\sum Y^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{293333,3}{15}}$$

$$= \sqrt{19555,55} = 139,84$$

3. Mencari Standar Kesalahan Mean (SE_{MX}) tes awal dan akhir

$$\begin{aligned}SE_{M1} &= \frac{SD1}{\sqrt{n-1}} \\ &= \frac{218,68}{\sqrt{15-1}} \\ &= \frac{218,68}{\sqrt{14}} \\ &= \frac{218,68}{3,74} \\ &= 58,47\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}SE_{M2} &= \frac{SDy}{\sqrt{n-1}} \\ &= \frac{139,84}{\sqrt{15-1}} \\ &= \frac{139,84}{\sqrt{14}} \\ &= \frac{139,84}{3,74} \\ &= 40,1\end{aligned}$$

Lampiran 7

Teknik Perhitungan uji-t Tes Cairan Tubuh

1. Hipotesis

a. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

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

2. Mencari Standart Error Perbedaan Skor antara M_1 dan M_2

$$\begin{aligned} SE_{M_1-m_2} &= \sqrt{SE_{m_1}^2 + SE_{m_2}^2} \\ &= \sqrt{(58,47)^2 + (40,1)^2} \\ &= \sqrt{3418,74 + (1608,01)^2} \\ &= \sqrt{5026,75} \quad = 70,9 \end{aligned}$$

3. Mencari Nilai t hitung.

$$\begin{aligned} t_0 &= \frac{M_1 - M_2}{SE_{m_1 - m_2}} \\ &= \frac{813,33 - 633,33}{70,9} \\ &= \frac{180}{70,9} \\ &= 2,54 \end{aligned}$$

4. Mencari Nilai t Tabel

t table dengan derajat kebebasan (dk) = $(n_1+n_2)-2$ pada taraf signifikansi = 0,05

$$dt/db = (n_1+n_2)-2 \quad (15+15)-2 = 28 \quad t \text{ tabel} = 2,05$$

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

Jika t hitung \leq t tabel, maka H_0 diterima

Jika t hitung $>$ t tabel, maka H_0 diterima

Jika t hitung = 2,54 dan t tabel = 2,05

Jika t hitung $<$ Nilai t tabel menunjukkan bahwa hipotesa

H_0 ditolak

6. Nilai t hitung = 2,54 dan t tabel = 2,05 berarti t hitung $>$ t tabel berarti: terdapat perbedaan cairan tubuh pada aktivitas jalan siswa *overweight* dan jalan siswa normal.

Lampiran 8

Tabel 9. Nilai "t" untuk berbagai df

Df atau db	Harga Kritis "t" Pada Taraf Signifikan	
	5%	1%
1	12,71	63,66
2	4,30	9,92
3	3,18	5,84
4	2,78	4,60
5	2,57	4,03
6	2,45	3,71
7	2,36	3,50
8	2,31	3,36
9	2,26	3,25
10	2,23	3,17
11	2,20	3,11
12	2,18	3,06
13	2,16	3,01
14	2,14	2,98
15	2,13	2,95
16	2,12	2,92
17	2,11	2,90
18	2,10	2,88
19	2,09	2,86
20	2,09	2,84
21	2,08	2,83
22	2,07	2,82
23	2,07	2,81
24	2,06	2,80
25	2,06	2,79
26	2,06	2,78
27	2,05	2,77
28	2,05	2,76
29	2,04	2,76
30	2,04	2,75
35	2,03	2,72
40	2,02	2,71
45	2,02	2,69
50	2,01	2,68
60	2,00	2,65
70	2,00	2,65
80	1,99	2,64
90	1,99	2,63
100	1,98	2,63
125	1,98	2,62
150	1,98	2,61
200	1,97	2,60
300	1,97	2,59
400	1,97	2,59
500	1,96	2,59
1000	1,96	2,58

Sumber: Anas Sudjiono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008), h.404.

Lampiran 9

Gambar- gambar Penelitian



Gambar 5. Alat pengukur cairan tubuh (Timbangan Digital) dan perlengkapan pendukung.



Gambar 6. Mengumpulkan sampel setelah pulang sekolah



Gambar 7. Pengambilan tes awal pengeluaran cairan tubuh



Gambar 8. Menghitung denyut nadi istirahat sebelum melakukan jalan



Gambar 9. Pemanasan sebelum melakukan aktivitas jalan



Gambar 10. Melaksanakan aktivitas jalan



Gambar 11. Pendinginan setelah melakukan jalan



Gambar 12. Pengambilan tes akhir pengeluaran cairan tubuh