

## PERBANDINGAN EFEK KERJA SENAM AEROBIK *MIX IMPACT* SELAMA 60 MENIT TERHADAP PENURUNAN KADAR TRIGLISERIDA DALAM DARAH PADA KELOMPOK *BODY MASS INDEX (BMI) OVERWEIGHT* DAN *NORMAL* SISWA SMAN 3 DEPOK

Tri Sutrisna<sup>1</sup>  
Yasep Setiakarnawijaya<sup>2</sup>, Mansur Jauhari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Keolahragaan

<sup>2</sup>Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta, Kampus B, Jakarta

**Abstrak.** Trigliserida merupakan simpanan cadangan lemak yang berfungsi sebagai cadangan sumber energi dalam tubuh apabila sumber energi dalam tubuh atau dalam darah sudah habis terpakai. Penelitian skripsi ini bertujuan untuk (1) Mengetahui efek kerja senam aerobik *mix impact* selama 60 menit dapat menurunkan kadar trigliserida dalam darah pada kelompok BMI *overweight* siswa SMAN 3 Depok. (2) Mengetahui efek kerja senam aerobik *mix impact* selama 60 menit dapat menurunkan kadar trigliserida dalam darah pada kelompok BMI normal siswa SMAN 3 Depok. (3) Mengetahui efek kerja senam aerobik *mix impact* selama 60 menit memberikan pengaruh lebih banyak terhadap penurunan kadar trigliserida dalam darah pada kelompok *Body Mass Index (BMI) overweight* dari pada kelompok BMI Normal. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Depok pada tanggal 12 Mei 2015. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen “*two group pre-test post-test design*”. Dengan teknik pengambilan sampel *porposisive sampling*, sampel yang berjumlah 20 orang dari populasi 180 Orang. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji-t independen. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik statistik dengan Uji-T pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  teknik analisis data yang digunakan adalah analisa Uji-T pada taraf signifikan 5%. Data tes akhir senam aerobik *mix impact* selama 60 menit pada kelompok BMI *overweight* dan normal diperoleh standar perbedaan antara dua mean (SEmxmy) = 0,26 nilai tersebut menjadi t-hitung diperoleh = 6,53 kemudian hasil perhitungan tersebut diujikan dengan tabel pada derajat kebebasan (dk) =  $N_1+N_2 - 2 = (10+10) - 2$  dan taraf kepercayaan 0,05 diperoleh nilai kritis t-tabel 2,10 (t-hitung = 6,53 > t-tabel = 2,101).

**Kata Kunci:** Trigliserida, *Overweight*, Aerobik.

### PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami perubahan yang sangat mempengaruhi kehidupan masyarakat. perkembangan teknologi sangat menonjol, terlihat dari alat komunikasi semakin canggih. Hal ini sangat mempengaruhi gaya hidup masyarakat terutama pada kalangan remaja. Dengan berkembangnya alat komunikasi yang canggih, remaja semakin malas

melakukan kegiatan fisik, selalu ingin hal yang *instan*, hal itu menghabiskan waktu dengan alat komunikasi *gadget* mereka, ditambah lagi dengan kebiasaan dalam hal mengkonsumsi makanan kurang sehat, akibatnya saat ini tidak sedikit remaja mengalamikan kelebihan berat badan (*overweight*) hal ini disebabkan karena timbunan makanan dan gaya hidup yang kurang sehat tanpa

diimbangi dengan melakukan aktivitas fisik dan olahraga teratur.

Di dalam darah terdapat kadar trigliserida (lemak netral) yang berfungsi sebagai sumber energi cadangan apabila glikogen sudah habis terpakai. Walaupun trigliserida sebagai sumber cadangan energi tetapi apabila terdapat dalam darah dalam jumlah berlebihan dapat mengancam kesehatan. Seseorang yang tergolong memiliki kelebihan berat badan (*overweight*) biasanya cenderung lebih rentan terkena penyakit jantung koroner, diabetes, *osteoarthritis* dan penyakit *degenerative* lainnya. Hal itu dapat terjadi karena penumpukan lemak dalam jaringan adiposa (bawah kulit) dalam bentuk trigliserida, sehingga terjadinya penyempitan pembuluh darah.

Menurut penelitian William Castelli, MD., trigliserida merupakan faktor resiko bagi penyakit jantung. Seseorang yang mempunyai kadar lemak darahnya tinggi, kolesterol atau trigliseridanya juga tinggi, berarti memiliki resiko yang tinggi untuk terkena penyakit jantung koroner. Banyak cara yang dapat dilakukan untuk mencegah hal tersebut dapat terjadi yaitu dengan cara mengatur pola hidup sehat, lebih sering melakukan aktivitas fisik dan melakukan olahraga secara rutin. Olahraga yang dapat dilakukan bukan hanya dengan jogging, bersepeda, tetapi bisa juga menggunakan senam aerobik *mix impact*. Senam aerobik *mix impact* dilakukan secara bersama-sama dan disertai dengan bermacam-macam musik, hal tersebut membuat para remaja menyukai aktivitas fisik dengan senam aerobik *mix impact*, hal tersebut dapat dilihat dari banyaknya remaja yang mengikuti senam aerobik di tempat-tempat umum. Senam aerobik *mix impact* adalah gabungan dari senam aerobik *low impact* dan *hight impact*, dimana pada senam aerobik terdapat gerakan-gerakan seperti menendang,

melompat, berbaris, naik tangga dan menggerakkan *twist* adalah contoh-contoh berbagai macam gerakan yang berbeda dimana kaki menjejak lantai dalam cara yang berbeda. Jenis olahraga senam aerobik *mix impact* jika dilakukan dengan teratur maka bahan bakar yang digunakan sebagai sumber energi adalah lemak. Selanjutnya jika waktu yang dilakukan lebih lama lagi maka cadangan energi dari karbohidrat akan menyusut. Cadangan energi saat senam aerobik akan diambil dari pemecahan lemak yang siap dibakar yang biasanya tersimpan dalam bentuk asam lemak dan trigliserida. Aktivitas yang dilakukan lebih 30 menit akan memakai pemecahan lemak terutama yang mencapai 1 jam atau lebih sehingga dapat menurunkan kadar trigliserida dalam darah.

## KAJIAN PUSTAKA

Senam dapat diartikan sebagai bentuk latihan tubuh pada lantai atau alat yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan daya tahan, kekuatan, kelentukan, kelincahan, koordinasi, keseimbangan serta kontrol tubuh. Imam Hidayat mendefinisikan senam sebagai suatu latihan tubuh yang dipilih dan dikonstruksi dengan sengaja, dilakukan secara sadar dan terencana, disusun secara sistematis dengan tujuan meningkatkan kesegaran jasmani, mengembangkan keterampilan dan menanamkan nilai-nilai mental spiritual.

Senam aerobik membutuhkan gerakan-gerakan seperti menendang, melompat, berbaris, naik tangga dan menggerakkan *twist* adalah contoh-contoh berbagai macam gerakan yang berbeda dimana kaki menjejak lantai dalam cara yang berbeda. Menurut *Lynne Brick* dalam bukunya yang berjudul *Bugar dengan Senam Aerobik*, senam terbagi dalam 3 jenis, yaitu:

1. Senam aerobik *low impact* (berbenturan ringan) contoh gerakannya : *cha-cha*, *grapevine*, *mambo* dan lain-lain.
2. Senam aerobik *mix impact*. Dikatakan *mix impact*, karena gerakan yang dilakukan adalah penggabungan dari *low impact* dan *high impact*, contoh gerakannya melompat terus menerus, *twist*, menekan dan lain-lain.
3. Senam aerobik *high impact* (benturan keras), contoh gerakannya : lompat sergap, sentakan dan lain-lain.

Adapun batasan-batasan *beat* per menitnya (BPM) antara senam aerobik *low impact*, *mix impact*, dan *high impact* adalah sebagai berikut :

- 1) *Low impact*, senam aerobik dengan intensitas sedang. Dilakukan dengan menggunakan musik yang memiliki BPM antara 135–158
- 2) *Mix impact*, senam aerobik yang menggabungkan antara senam aerobik *low impact* dan *high impact* dengan BPM 140–160.
- 3) *High impact*, senam aerobik dengan intensitas yang cocok untuk mereka yang terlatih, biasanya menggunakan musik dengan BPM antara 160–170.

Berdasarkan pengertian dari senam aerobik, olahraga ini merupakan salah satu olahraga yang menggunakan berbagai macam gerakan, melibatkan semua anggota tubuh, menggunakan energi oksigen dengan intensitas tertentu, sehingga dengan senam aerobik *mix impact* dapat membakar lebih banyak kalori.

Lynne Brick mengatakan bahwa melakukan senam aerobik adalah cara yang baik untuk membakar kalori dan lemak, sebab *group* otot-otot besar bergerak secara dinamis dari bagian atas sampai bagian bawah tubuh. Semakin banyak mengerahkan otot selama melakukan senam aerobik semakin

berkilo-kilo kalori yang terbakar. (Lynne Brick, 2001: 80)

Senam aerobik juga bagus untuk tubuh, terutama bagi kesehatan jantung. Olahraga senam aerobik hendaknya mengikuti ketentuan yang sudah diatur, yaitu tidak lepas dari sistematika olahraga. Senam aerobik terdiri dari pemanasan (*warming up*), inti, dan pendinginan (*cooling down*).

Kalori yang didapatkan tubuh dari makanan yang dikonsumsi tidak akan langsung digunakan oleh tubuh melainkan disimpan dalam bentuk trigliserida dalam sel-sel lemak di dalam tubuh yang berfungsi sebagai energi cadangan tubuh. Jika trigliserida diuraikan, senyawa yang dihasilkan adalah gliserol dan tiga molekul asam lemak. Karena itu secara kimia trigliserida didefinisikan sebagai senyawa ester yang terbentuk dari gliserol dan tiga molekul asam lemak. Di dalam tubuh penguraian atau hidrolisis trigliserida berlangsung di dalam usus halus dengan bantuan enzim yang dinamakan lipase dihasilkan oleh lambung dan pancreas.

Asupan makanan yang mengandung kadar lemak jenuh yang tinggi dapat meningkatkan efek trigliserida di dalam tubuh seseorang. Jika kadar trigliserida meningkat, maka kadar kolesterolpun akan meningkat pula. Trigliserida yang berlebih dalam tubuh akan disimpan di dalam jaringan kulit sehingga tubuh terlihat gemuk. Seperti halnya kolesterol, kadar trigliserida yang terlalu berlebih dalam tubuh dapat membahayakan kesehatan.

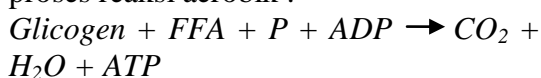
Unsur-unsur lemak dalam plasma terdiri dari kolesterol, trigliserida, fosfolipid, dan asam lemak bebas. Lemak terdapat dalam semua bagian dalam tubuh terutama otak. Lemak juga mempunyai peran sangat penting dalam metabolisme. Tetapi apabila lemak itu berlebihan, ternyata akan memberi efek

samping yang dapat merusak pembuluh darah.

Apabila sel membutuhkan energi, enzim lipase dalam sel lemak akan memecah trigliserida menjadi gliserol dan asam lemak serta akan melepaskannya ke dalam pembuluh darah. Oleh sel-sel yang membutuhkan tersebut kemudian dibakar lalu menghasilkan energi, karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dan air (H<sub>2</sub>O).

Dalam prosesnya, trigliserida akan memasuki area plasma setelah sebelumnya diserap oleh usus yang akan dialirkan keseluruh organ dalam tubuh. Trigliserida memiliki hubungan erat dengan kolesterol dalam tubuh, hal ini dikarenakan kadar kolesterol dalam darah akan naik seiring dengan adanya efek dari trigliserida dalam tubuh kita. Hal ini akan muncul apabila kita mengkonsumsi makanan yang memiliki cukup tinggi kandungan lemaknya. ketika seseorang kelebihan trigliserida dalam jaringan tubuh, nantinya trigliserida akan tersimpan pada bagian jaringan kulit, hal ini yang menyebabkan seseorang kelihatan besar atau gemuk. Trigliserida dalam jumlah yang berlebihan dapat membahayakan kesehatan. Namun jika trigliserida dalam kadar normal dapat berfungsi membantu metabolisme dalam tubuh dan memiliki peran penting dalam memberikan energi. Menurut Pate, Ratella, dan Mclenaghan dalam bukunya yang berjudul Dasar-dasar Ilmiah Kepeleatihan :

Trigliserida akan diolah menjadi energi apabila kandungan karbohidrat telah habis terpakai maka sumber tenaga yang diambil adalah 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*). (Pate, Ratella, dan

Mclenaghan, 1993: 262-263) Latihan yang melampaui 30 menit akan memakai pemecahan lemak terutama latihan yang mencapai 1 jam atau lebih. Energi yang dihasilkan dari metabolisme lemak dua kali lipat dibandingkan yang dihasilkan karbohidrat. (Dede Kusman, 1997: 15-16). *Body Mass Index* (BMI) merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan (*Overweight*). Berat badan kurang dapat meningkatkan resiko terhadap penyakit infeksi, sedangkan berat badan lebih akan meningkatkan resiko terhadap penyakit degeneratif. Oleh karena itu, mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup yang lebih panjang. Pedoman ini bertujuan memberikan penjelasan tentang cara-cara yang dianjurkan untuk mencapai berat badan normal berdasarkan IMT dengan penerapan hidangan sehari-hari yang lebih seimbang dan cara lain yang sehat. Untuk memantau indeks masa tubuh orang dewasa digunakan timbangan berat badan dan pengukur tinggi badan.

Berat badan yang berada di bawah batas minimum dinyatakan sebagai *underweight* atau “kekurusan”, dan berat badan yang berada di atas batas maksimum dinyatakan sebagai *overweight* atau “kegemukan”. Kegemukan adalah akumulasi lemak yang berlebihan melebihi apa yang dianggap normal untuk usia, jenis kelamin, dan jenis tubuh. Kegemukan bukan hanya sekedar kelebihan berat badan. kegemukan juga dapat diartikan sebagai lebih dari 20% di atas berat badan normal, atau lebih dari 20% lemak untuk pria dan 30% lemak untuk wanita.  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{ATP}$

Pada periode remaja pertumbuhan masih terus berjalan bahkan sedang berada dipuncak pertumbuhan, sehingga

nilai IMT belum bisa diklasifikasikan dengan indikator tertentu, maka untuk mengetahui status gizi remaja dengan IMT bisa menggunakan Standar IMT berdasarkan buku Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Kegemukan dan Obesitas pada Anak Sekolah.

Remaja berasal dari kata latin *adolensence* yang berarti tumbuh atau tumbuh menjadi dewasa. Istilah *adolensence* mempunyai arti yang lebih luas lagi yang mencakup kematangan mental, emosional sosial dan fisik. Pada masa ini sebenarnya tidak mempunyai tempat yang jelas karena tidak termasuk golongan anak tetapi tidak juga golongan dewasa atau tua.

Perkembangan kemampuan fisik pada masa *adolesensi* yang paling menonjol adalah dalam hal: kekuatan, kecepatan, dan ketahanan kardiorespiratori. Mengenai perbandingan perkembangan kekuatan, kecepatan, dan ketahanan kardiorespiratori antara laki-laki dengan perempuan ada perbedaan, dimana laki-laki mengalami peningkatan lebih besar. Hal ini juga dipengaruhi oleh perkembangan organ-organ yang menghasilkan kemampuan yang berbeda.

Anak-anak yang berusia 12 atau 13 tahun sampai dengan 19 tahun sedang berada dalam pertumbuhan yang mengalami masa remaja. Dalam proses penyesuaian diri menuju kedewasaan, ada 3 tahap perkembangan remaja: remaja awal (*early adolescence*), remaja madya (*middle adolescence*), dan remaja akhir (*late adolescence*).

## METODE

Metode penelitian yang akan digunakan adalah metode eksperimen. Sugiyono mengartikan eksperimen sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalkan.

Bentuk desain penelitian menggunakan *Two Group "Pre-Test and Post-Test Design"* Yaitu pemberian *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan.

Adapun yang menjadi variabel bebas adalah senam aerobik *mix impact* selama 60 menit. Setiap peserta akan diukur berat badan dan tinggi badan untuk mengetahui *body mass index* sebagai pengelompokan dan pengambilan darah untuk mengetahui kadar trigliserida pada tes awal dan tes akhir.

Dalam penelitian ini yang akan menjadi populasi adalah siswa kelas XI SMA Negeri 3 Kota Depok, yang terdiri dari 180 orang.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *purposive sampling* (yang memiliki kriteria tertentu, yaitu nilai *body mass index overweight* dan normal) yang diambil sebagai sampel adalah 20 orang. Adapun tahapan pengambilan sampel adalah sebagai berikut:

- a. Dari populasi yang akan dipilih dengan syarat sebagai berikut :
  1. Siswa laki-laki usia 15 - 17 tahun.
  2. Mempunyai nilai indeks massa tubuh normal (16–20) dan *overweight* (25–29)
  3. Surat keterangan sehat untuk berolahraga dari dokter.
  4. Bersedia menjalani aktivitas yang telah disepakati bersama
- b. Selanjutnya bagi yang memenuhi persyaratan di atas, maka akan menjalani aktivitas fisik berupa senam aerobik *mix impact* selama 60 menit.
- c. Sampel batal menjadi sampel penelitian apabila :
  1. Tidak dapat menyelesaikan aktivitas sesuai durasi yang sudah ditentukan.
  2. Tidak hadir saat pelaksanaan kegiatan senam aerobik.

Dalam penelitian ini data diambil dengan pengukuran indeks massa tubuh dan pengambilan darah untuk mengetahui trigliserida dalam darah kemudian para *testee* melakukan aktivitas senam aerobik *mix impact* selama 60 menit dengan prosedur pelaksanaan sebagai berikut :

1. Pengukuran indeks massa tubuh  
Alatnya: Timbangan dan tinggi badan.
  2. Pengambilan Darah Kadar trigliserida  
Fasilitas dan alatnya: Pemeriksaan di laboratorium
  3. Perlengkapan Senam Aerobik *Mix Impact*  
Alatnya: Lapangan, *sound system*, kaset stopwatch, kertas pencatat, instruktur senam.
- a. Persiapan Tes
1. Puasa selama 10 jam sebelum pengambilan darah pertama dan kedua
  2. *Testee* berada dalam keadaan sehat untuk melakukan tes
  3. Lakukan pemanasan dengan peregangan serta menggerakkan tubuh
  4. Gunakan pakaian olahraga yang tipis namun menyerap keringat
  5. Hindari merokok/ alkohol sebelum tes
  6. Tidur cukup
- b. Prosedur Pengukuran
1. Pengambilan darah pertama oleh petugas klinik laboratorium
  2. *Testee* berada dalam keadaan sehat untuk melakukan tes
  3. *Testee* melakukan pemanasan (*warming up*)
  4. *Testee* melakukan aktivitas senam aerobik selama 60 menit yang terdiri dari:
    - a. Pemanasan selama 10 menit
    - b. Gerakan inti selama 40 menit
    - c. Pendinginan selama 10 menit
  5. Lakukan dengan sungguh-sungguh

6. Lakukan pendinginan (*cooling down*) setelah selesai tes. Jangan langsung duduk.
7. Pengambilan darah kedua setelah selesai aktivitas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Data

Pengumpulan data digunakan sebagai data penelitian yang diperoleh dari tes awal pengambilan kadar trigliserida dan tes akhir pengambilan kadar trigliserida berdasarkan pengamatan dari hasil efek kerja senam aerobik *mix impact* selama 60 menit yang benar. Adapun data-data tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Data Hasil Tes Efek Kerja Senam Aerobik *Mix Impact* Selama 60 Menit pada Kelompok BMI *Overweight*

Data tes awal trigliserida pada kelompok BMI *overweight* diperoleh skor level terendah 44 dan skor level tertinggi 115 Dengan rata-rata ( $x_1$ ) = 82,9 simpangan baku ( $Sx_1$ ) = 25,18 dan standar kesalahan mean ( $SEm_{x_1}$ ) = 8,39

Data tes akhir trigliserida pada kelompok BMI *overweight* diperoleh skor level terendah 40 dan skor level tertinggi 109 Dengan rata-rata ( $x_2$ ) = 76,3 simpangan baku ( $Sx_2$ ) = 24,57 dan standar kesalahan mean ( $SEm_{x_2}$ ) = 8,19

Dalam hasil tes awal dan tes akhir trigliserida pada kelompok BMI *overweight* yang diperoleh dan telah diuraikan tersebut dapat digambarkan ke dalam tabel distribusi frekuensi tes awal dan tes akhir serta dapat digambarkan pula dalam grafik histogram dibawah ini:

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Tes Awal Kelompok BMI *Overweight***

No	Kelas interval	Frekuensi	
		Absolut	Relatif
1	44-62	3	30%
2	63-81	1	10%
3	82-100	2	20%
4	101-119	4	40%
		10	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Tes Akhir Kelompok BMI *Overweight***

No	kelas interval	Frekuensi	
		absolut	relatif
1	40-58	3	30%
2	59-77	3	30%
3	78-96	0	0%
4	97-115	4	40%
		10	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

## 2. Data Hasil Tes Efek Kerja Senam Aerobik *Mix Impact* Selama 60 Menit pada Kelompok BMI Normal

Data tes awal trigliserida pada kelompok BMI normal diperoleh skor level terendah 49 dan skor level tertinggi 101 Dengan rata-rata ( $y_1$ ) = 67,5 simpangan baku ( $Sy_1$ ) = 17,13 dan standar kesalahan mean ( $SEmy_1$ ) = 5,71

Data tes akhir trigliserida pada kelompok BMI normal diperoleh skor level terendah 45 dan skor level tertinggi 94 Dengan rata-rata ( $y_2$ ) = 62,7 simpangan baku ( $Sy_2$ ) = 16,65 dan standar kesalahan mean ( $SEmy_2$ ) = 5,55

Dalam hasil tes awal dan tes akhir trigliserida pada kelompok BMI normal yang diperoleh dan telah diuraikan tersebut dapat digambarkan ke dalam tabel distribusi frekuensi tes awal dan tes akhir serta dapat digambarkan pula dalam grafik histogram dibawah ini:

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Tes Awal Kelompok BMI Normal**

No	Kelas Interval	Frekuensi	
		Absolut	Relatif
1	49-67	6	60%
2	68-86	3	30%
3	87-105	1	10%
4	106-124	0	0%
		10	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Tes Akhir Kelompok BMI Normal**

No	Kelas Interval	Frekuensi	
		Absolut	Relatif
1	45-63	6	60%
2	64-82	3	30%

3	83-101	1	10%
4	102-120	0	0%
		10	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

## Pengujian Hipotesis

### 1. Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelompok BMI *Overweight*

Hasil analisis dari tes awal dan tes akhir BMI *Overweight* diperoleh nilai rata-rata ( $M_D$ ) = 6,6 simpangan baku ( $S_D$ ) = 1,50 dan standar kesalahan mean ( $SE_{MD}$ ) = 0,16. Hasil tersebut menghasilkan t-tabel pada derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $n-1 = 10-1 = 9$  dengan taraf kepercayaan ( $\alpha$ ) = 0,05 diperoleh nilai kritis t-tabel = 2,26. Dengan demikian nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel ( $t\text{-hitung} = 41,25 > t\text{-tabel} = 2,26$ ). Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak, hipotesis kerja ( $H_1$ ) diterima, berarti efek kerja senam aerobik *mix impact* selama 60 menit pada kelompok BMI *overweight* mengalami penurunan.

### 2. Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelompok BMI Normal

Hasil analisis dari tes awal dan tes akhir BMI normal diperoleh nilai rata-rata ( $M_D$ ) = 4,9 simpangan baku ( $S_D$ ) = 2,18 dan standar kesalahan mean ( $SE_{MD}$ ) = 0,24. Hasil tersebut menghasilkan t-tabel pada derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $n-1 = 10-1 = 9$  dengan taraf kepercayaan ( $\alpha$ ) = 0,05 diperoleh nilai kritis t-tabel = 2,26. Dengan demikian nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel ( $t\text{-hitung} = 20,41 > t\text{-tabel} = 2,26$ ). Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak, hipotesis kerja ( $H_1$ ) diterima, berarti efek kerja senam aerobik *mix impact* selama 60 menit pada kelompok BMI normal mengalami penurunan.

### 3. Hasil Tes Akhir Kelompok BMI *Overweight* dan BMI Normal

Dari tes akhir kadar trigliserida pada kelompok BMI *overweight* dan BMI normal diperoleh standar perbedan

antara dua mean ( $SE_{mxy}$ ) = 0,60 nilai tersebut menjadi t-hitung diperoleh = 3,16. Kemudian hasil perhitungan tersebut diujikan dengan tabel pada derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $(N_1+N_2)-2$  =  $(10+10)-2$  dan taraf kepercayaan ( $\alpha$ ) = 0,05 diperoleh nilai kritis t-tabel 2,10 (t-hitung = 6,53 > t-tabel = 2,10).

Berdasarkan hasil analisa data tersebut maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa efek kerja senam aerobik *mix impact* selama 60 menit pada kelompok BMI *overweight* lebih signifikan mengalami penurunan dari pada efek kerja pada kelompok BMI normal terhadap trigliserida dalam darah pada siswa SMAN 3 Depok.

## KESIMPULAN

**Kesimpulan.** Berdasarkan masalah yang dikemukakan dan didukung dengan deskripsi teoritis, data penelitian yang ada, serta analisa data yang telah dilakukan. maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Senam aerobik *mix impact* selama 60 menit dapat menurunkan kadar trigliserida pada kelompok BMI *overweight* siswa SMAN 3 Depok. Dengan rata-rata penurunan sebesar 76,3 mg/dL dan nilai t-hitung sebesar 41,25
2. Senam aerobik *mix impact* selama 60 menit dapat menurunkan kadar trigliserida pada kelompok BMI Normal siswa SMAN 3 Depok. Dengan rata-rata penurunan sebesar 62,7 mg/dL dan nilai t-hitung sebesar 20,41
3. Efek kerja senam aerobik *mix impact* selama 60 menit memberikan penurunan kelompok BMI *overweight* sebesar 12,6 mg/dL lebih banyak dibandingkan dengan kelompok BMI Normal dengan nilai t-hitung 6,53.

## DAFTAR RUJUKAN

- Anas Sudjiono, *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2003.
- Andry, Hartono, *Terapi Gizi & Diet Rumah Sakit*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC, 2004.
- Brick, Lynne, *Bugar dengan Senam Aerobik*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2001.
- Dede, Kusmana, *Olahraga untuk Orang Sehat dan Penderita Penyakit Jantung*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI, 1997.
- G. Kartasapoetra, H. Marsetyo, *Ilmu Gizi*. Jakarta: Rineka Cipta, 2005.
- I Dewa Nyoman Supriasa. Bachyar Bakri dkk, *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC, 2002.
- Mclenaghan, Ratella, Pate, *Dasar-dasar Ilmiah Kepeleatihan*. Semarang: IKIP Semarang Press, 1993.
- Petunjuk Olahraga Senam*. Dinas Olahraga dan Pemuda Provinsi Daerah Khusus Ibu Kota Jakarta, 2006.
- Sadoso Sumosardjuno, *Kesehatan dalam Olahraga 3*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1993.
- Sarlito, Wirawan Sarwono, *Psikologi Remaja*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2002.
- Sharkey, Brian J, *Kebugaran dan Kesehatan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003.
- Soekidjo Notoatmojo, *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Sugiyanto, *Pertumbuhan dan Perkembangan Gerak*. Jakarta: Komite Olahraga Nasional Indonesia, Pusat Pendidikan Dan Penataran. 1993.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif*. Bandung: CV Alfabeta, 2011.