

**PERBEDAAN PENGARUH
SENAM AEROBIK INTENSITAS SEDANG
DENGAN SENAM ZUMBA DI AIR TERHADAP
PENURUNAN LEMAK TUBUH PADA REMAJA PUTRI
UNIVERSITAS 'AISYIAH YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

Nama : Novita Sulianti

NIM : 201210301056

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIAH YOGYAKARTA
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH
SENAM AEROBIK INTENSITAS SEDANG
DENGAN SENAM ZUMBA DIAIRTERHADAP
PENURUNAN LEMAK TUBUH PADA REMAJA PUTRI
UNIVERSITAS 'AISYIAH YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh:
Nama : Novita Sulianti
NIM : 201210301056

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk
Mengikuti Ujian Skripsi Program Studi Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Siti Khotimah, SST.Ft., M.Fis.

Tanggal : 18 Agustus 2016

Tanda tangan :  _____



**PERBEDAAN PENGARUH
SENAM AEROBIK INTENSITAS SEDANG
DENGAN SENAM ZUMBA DIAIR TERHADAP PENURUNAN LEMAK
TUBUH PADA REMAJA PUTRI UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA¹**

Novita Sulianti², Siti Khotimah³
ABSTRAK

Latarbelakang: Gaya hidup *sedentary* dan makanan *junk food* semakin marak dikalangan dewasa muda. Gaya hidup ini semakin meningkatkan angka obesitas sentral di Indonesia. Prevalensi obesitas sentral 26,6% pada tahun 2013, meningkat pesat pada tahun 2007 yang hanya 18,8%. Peningkatan berat badan diatas nilai normal indeks massa tubuh akan menyebabkan peningkatan lemak dalam tubuh sehingga semakin lama akan semakin menebal. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh senam aerobik intensitas sedang dengan zumba di air terhadap penurunan lemak pada remaja putri. **Metode Penelitian:** Penelitian ini merupakan *quasi experimental* dengan *pre test and post test group design* dimana kelompok perlakuan 1 berjumlah 17 orang diberikan perlakuan senam aerobik intensitas sedang selama 4 minggu, dan kelompok perlakuan 2 berjumlah 17 orang diberikan perlakuan senam zumba di air selama 4 minggu, dosis latihan 3 kali per minggu. Alat ukur dalam penelitian ini menggunakan *Skinfold Caliper*. Uji normalitas menggunakan *shapiro-wilk test*, uji homogenitas menggunakan *lavene test*, uji hipotesis I dan II menggunakan *paired sample t-test*, dan uji hipotesis III menggunakan *independent sample t-test*. **Hasil:** Hasil uji *Paired sample t-test* pada kelompok 1 $p = 0,000$ ($p < 0,05$) dan pada kelompok 2 $p = 0,000$ ($p < 0,05$), hal ini menunjukkan bahwa kedua perlakuan memiliki pengaruh terhadap penurunan lemak tubuh pada masing-masing kelompok. Hasil komparabilitas yang menggunakan *Independent sample t-test* $p = 0,008$ ($p > 0,05$) hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang dilakukan padake lompok 1 dan 2 memiliki perbedaan pengaruh terhadap penurunan lemak tubuh pada remaja putri. **Kesimpulan :** Ada perbedaan pengaruh senam aerobik intensitas sedang dengan zumba di air terhadap penurunan lemak tubuh pada remaja putri. **Saran :** Saran untuk penelitian selanjutnya menambah dosis latihan, mengontrol langsung pola makan sehari-hari responden.

Kata Kunci: Senam Aerobik Intensitas Sedang, Senam Zumba Di Air, Lemak Tubuh.

Daftar Pustaka: 42 buah (2005-2016)

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa Prodi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen Prodi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

DIFERENT EFFECT OF AEROBIC GYMNAS TIC MEDIUM INTENSITY AND ZUMBA GYMNAS TIC IN THE WATER TO THE DECREASE OF BODY FAT ON FEMALE TEENEGERS IN ‘AISYIYAH UNIVERSITY OF YOGYAKARTA ¹

Novita Sulianti², Siti Khotimah³

ABSTRACT

Background: Sedentary life style and junk food become familiar in teenegers. This life style increases central obesity rate in Indonesia. Central obesity prevalence in 2013 was 26,6% increasing sharply in 2007 from 18,8%. Weight increase above normal body mass index can cause fat increase in the body, so it increase time by time. **Objective:** The aim of the study was to analyze different effect of aerobic gymnastic medium intensity and zumba gymnastic in the water to the decrease of fat on female teenegers. **Methods:** The study employed quasi experimental method with pre test and post test grup desain in which treatment grup 1 got 17 respondents with aerobik gymnastic medium intensity during 4 weeks, and treatment grup 2 got 17 respondents with water zumba during 4 weeks with all exercise frequency 3 times in a week. The measurement instrumen was Shapiro wilk-test; homogeneity test used lavene’s test; hypothesis test I and II used paired sample t-test; and hypothesis III test used independent sample t-test. **Results:** The test results of Paired sample t-test obtained value in group 1 $p = 0.000$ ($p < 0.05$) and in group 2 $p = 0.000$ ($p < 0.05$), the results comparatibilitas using independent sample t-test $p = 0,008$ ($p > 0,05$), meaning that the treatment in group 1 and 2 had different effect to the decrease of body fat on female teenegers. **CONCLUSION:** There was different effect of aerobic gymnastic medium intensity and zumba in the water to the decrease of body fat on female teenegers. **Suggestions:** It is suggested that further Researches to add exercise dosage and to control directly the respondent’s daily food intake.

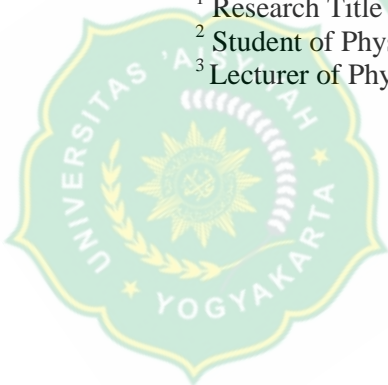
Keywords: Aerobic gymnastic medium intensity, Zumba gymnastic in the water, Body fat.

References: 41 sources (2002-2016)

¹ Research Title

² Student of Physiotherapy School, ‘Aisyiyah University of Yogyakarta

³ Lecturer of Physiotherapy School, ‘Aisyiyah University of Yogyakarta



PENDAHULUAN

Masa remaja adalah masa yang menyenangkan, namun juga masa yang kritis dan sulit, karena merupakan masa transisi atau peralihan dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa, yang ditandai dengan perubahan aspek fisik, psikis dan psikososial (Dariyo, dalam Wulandari, 2007). Berkaitan dengan pertumbuhan fisik tersebut, bentuk tubuh yang ideal dan wajah yang menarik merupakan hal yang diidam-idamkan oleh hampir semua orang. Apalagi bagi banyak remaja yang mulai mengembangkan konsep diri dan juga dan ketertarikan dengan lawan jenis. Untuk itu kecenderungan menjadi gemuk atau obesitas dapat mengganggu sebagian anak pada masa puber dan menjadi sumber keprihatinan selama bertahun-tahun awal masa remaja (Hurlock, dalam Wulandari, 2007).

Tubuh manusia terkomposisi atas jaringan lemak yang relatif sama, namun perbedaan lokasi deposisi jaringan cadangan lemak menimbulkan perbedaan besar dalam peningkatan risiko kesehatan (WHO, 2008). Manusia menyimpan cadangan lemak pada jaringan subkutan di seluruh tubuh. Pada bagian abdomen, lemak terdapat pada jaringan subkutan dan di kavitas abdomen yaitu diantara organ dalam seperti liver, ginjal, usus, kandung kemih, dan limpa. Deposit lemak di bagian ini sering disebut lemak visceral atau intra-abdominal. Risiko yang lebih tinggi terdapat pada individu dengan deposisi lemak abdomen, terutama bagian intra-abdominal, dibandingkan deposisi lemak di bagian pantat atau paha, dimana pada bagian ini lemak ada pada jaringan subkutan.

Di Indonesia, gaya hidup *sedentary* dan makanan *junk food* semakin marak, terutama di kalangan dewasa muda. Gaya hidup ini semakin meningkatkan angka obesitas sentral di Indonesia. Prevalensi obesitas sentral 26.6% pada tahun 2013, meningkat pesat dari tahun 2007 yang hanya 18.8% (Risksedas, 2013).

Obesitas meningkatkan risiko terhadap berbagai jenis penyakit. Jaringan lemak mensekresi beberapa mediator inflamasi dan imunitas yang disebut adipokin. Disregulasi sekresi adipokin, toksin asam lemak bebas, dan deposisi lemak pada intra-abdominal adalah faktor kausa yang memediasi resistensi insulin, kenaikan risiko diabetes, dan penyakit kardiovaskular (Phillips, 2008).

Peningkatan prevalensi obesitas menarik perhatian baik peneliti maupun masyarakat luas oleh karena kelebihan lemak tubuh dihubungkan dengan berbagai penyakit kronik dan degeneratif (Popkin, 2006), yakni penyakit-penyakit ko-morbid obesitas seperti diabetes mellitus tipe 2, hipertensi, hiperkolesterolemia, penyakit jantung koroner, penyakit batu empedu, dan osteoarthritis (Turk et al., 2009).

Masalah yang dibawa obesitas bukan saja merupakan masalah kesehatan namun juga merupakan masalah beban ekonomi. Hal ini diakibatkan meningkatnya biaya medis, seperti jasa dokter, biaya pemeriksaan laboratorium, rawat inap, dan obat-obatan (Turk, 2009). Dampak dari obesitas pada kondisi kesehatan, ekonomi dan usia harapan hidup amatlah besar (Byles, 2009). Dengan demikian telah banyak ditujukan perhatian untuk mencari suatu strategi untuk mencegah kenaikan berat badan dan penumpukan lemak tubuh, baik lewat intervensi medis, olahraga, nutrisi, dan suplementasi (Wilborn, 2005; Turk, 2009).

Beberapa cara untuk menangani peningkatan lemak tubuh antara lain dengan berolahraga, diet dan terapi psikologis. Dari hasil penelitian, latihan fisik jauh lebih baik menurunkan berat badan dibandingkan dengan dua intervensi lain. Keuntungan lain dari latihan fisik terlihat pada senam aerobik selama 50 menit 3 kali seminggu yang dapat mengendalikan tekanan darah dan lemak darah (Yatim Faisal, 2005). Latihan olahraga, sebagaimana kita ketahui bersama, mempunyai pengaruh

yang jelas pada penurunan kadar lemak dan kolesterol di dalam darah kita. Tanpa melakukan latihan olahraga, kemungkinan untuk mendapatkan serangan penyakit jantung akan lebih banyak. Untuk mengurangi resiko hipertensi dan penyakit jantung koroner serta untuk meningkatkan kapasitas kerja fisik, Akademi Kedokteran Olahraga Amerika (*The American College of Sport Medicine*) merekomendasikan agar seseorang ikut serta dalam kegiatan olahraga aerobik minimum 3 kali seminggu selama 20 sampai 60 menit. Intensitas olahraga harus didasarkan pada suatu persentase dari kapasitas maksimum individu yang bersangkutan untuk bekerja (Richard, 1993).

Berbagai bentuk aktivitas fisik dapat dilakukan yaitu salah satunya dengan olahraga. Olahraga adalah merupakan suatu aktivitas gerak yang dilakukan secara teratur dan juga terencana yang dilakukan secara berulang-ulang. Salah satu jenis olahraga dilihat dari tujuan yang hendak dicapai yaitu olahraga kesehatan yang mempunyai manfaat untuk meningkatkan kesehatan tubuh. Berbagai macam olahraga kesehatan yang dapat dilakukan diantaranya bersepeda, berlari, berenang, mendayung, dan berbagai macam olahraga lainnya, tapi senam aerobik adalah yang paling baik untuk dilakukan. Senam aerobik terdiri atas aerobik intensitas sedang (*low impact*) dan intensitas tinggi (*high impact*).

Senam Aerobic Intensitas Sedang adalah merupakan latihan yang menggabungkan berbagai macam gerak, berirama, teratur dan terarah, serta pembawaannya yang riang. *Senam aerobic intensitas sedang* mempunyai susunan latihan yang seimbang antara latihan upper body dan lower body. Untuk dapat menguasai gerakan yang seimbang diperlukan adanya berbagai keterampilan yang mendukung seperti kepekaan terhadap musik, kreatifitas gerak, kemampuan menggabungkan gerakan secara dinamis, dan harmonis serta beberapa pendukung materi yang lain. Dengan demikian senam aerobic adalah merupakan latihan yang menggerakkan seluruh otot, terutama otot besar dengan gerakan yang terus – menerus (*continous*), berirama, maju dan berkelanjutan. Gerakan dipilih yang mudah, menyenangkan dan bervariasi sehingga memungkinkan seseorang untuk melakukan secara teratur dalam kurun waktu yang lama (Yonkuro, 2006).

Senam zumba di air adalah senam zumba yang dilakukan di dalam medium air (kolam renang) dengan gerakan yang sama seperti senam *zumba* pada umumnya. *Aqua zumba* memiliki gerakan yang lebih lambat daripada *zumba* karena dipengaruhi oleh beberapa sifat air, seperti daya apung / *buoyancy*, resistensi, dan tekanan hidrostatis. Ketiga sifat air tersebut akan memberikan perubahan kardiorespirasi dalam tubuh (Luetgen *et al.*, 2012).

Islam mengajarkan pemeluknya untuk kuat dan sehat baik secara jasmani maupun rohani. Islam menunjukkan keutamaan kekuatan dan kesehatan sebagai modal besar didalam beramal saleh dan beraktifitas didalam urusan agama dan urusan dunia seorang muslim. Allah SWT berfirman sebagai berikut:

فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ ۚ ﴿٢٤﴾

Artinya : maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya. ('Abasa ayat 24).

Gaya hidup tak sehat seperti diet tinggi karbohidrat dan lemak, serta pola hidup sedentari dimana aktivitas fisik sehari-hari sangat minimal, akan menyebabkan terjadinya kelebihan lemak tubuh, terutama timbunan lemak abdomen. Penumpukan lemak abdomen, khususnya lemak visceral merupakan salah satu penyebab meningkatnya angka morbiditas dan mortalitas (Pangkahila, 2007). Kelebihan lemak tubuh atau obesitas saat ini merupakan sebuah epidemi yang muncul di seluruh dunia, termasuk di negara-negara yang sedang berkembang. Di Indonesia, walaupun masalah nutrisi yang lebih diprioritaskan berhubungan dengan defisiensi nutrisi seperti *Protein Energy Malnutrition* (PEM), anemia, defisiensi vitamin dan mikronutrien, namun kelebihan dan ketidakseimbangan asupan gizi yang berhubungan dengan pola hidup yang *sedentary* kini perlu diperhatikan karena meningkatnya angka kelebihan berat badan dan obesitas (Atmarita, 2005).

Penelitian mengenai perbedaan pengaruh senam aerobik intensitas sedang dengan zumba di air sangat jarang. Maka berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk meneliti tentang perbedan pengaruh senam aerobik intensitas sedang dengan zumba air terhadap penurunan lemak pada remaja putri.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu (*quasi experimental*). Sedangkan rancangan penelitiannya dengan *pre test and post testdesign two group* dengan membandingkan antara kelompok perlakuan 1 diberikan senam aerobik intensitas sedang dan kelompok perlakuan 2 diberikan senam zumba di air. Sebelum diberikan perlakuan, kedua kelompok sampel di ukur tebal lemak dengan menggunakan *skin fold caliper* terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat penurunan lemak. Kemudian setelah menjalani perlakuan, selama 3 kali perminggu yang dilakukan dalam 4 minggu, di akhir latihan tepatnya latihan ke 12 kedua kelompok perlakuan di ukur kembali tingkat penurunan lemak.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah senam aerobik intensitas sedang dengan senam zumba di air. Sedangkan Variabel terikat dalam penelitian ini adalah penurunan lemak tubuh

Operasional penelitian ini terdiri dari Pengukuran *skinfold* dilakukan pada tubuh bagian kanan, jaringan subkutis dijepit dan diangkat sampai dasar permukaan otot oleh jari ke 1 dan 2 tangan kiri. Kaliper menjepit dasar *skinfold* 1 cm distal dan tegak lurus terhadap jepitan. Pengukuran ini dibaca setelah 2-3 detik dijepit, pengukuran dilakukan 3 kali dengan selisih paling besar 1 mm dan hasilnya dirata-rata. Dilakukan pengukuran pada latihan pertama dan dilakukan lagi pengukuran di akhir latihan.

Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswi prodi S1 fisioterapi universitas 'aisyiyah yogyakarta. Dengan cara menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi serta metode pengambilan sampel secara acak teknik *simple random sampling*. Etika dalam penelitian memperhatikan lembar persetujuan, tanpa nama dan kerahasiaan.

Alat dan bahan yang digunakan untuk pengumpulan data adalah formulir biodata sampel, *skinfold caliper* untuk mengukur tebal lemak tubuh. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah : meminta persetujuan mahasiswi prodi S1 fisioterapi universitas 'aisyiyah yogyakarta untuk menjadi sampel penelitian dan pengumpulan biodata. Melakukan pengukuran *skinfold caliper* untuk dikaji dan disiapkan menjadi sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, merakitulasi hasil yang telah diperoleh dari pendataan sebelumnya untuk kemudian ditetapkan menjadi sampel dalam penelitian, peneliti memberikan perlakuan pada sampel sesuai dengan variabel penelitian yaitu senam aerobik intensitas sedang dan senam zumba

di air selama 4 minggu pemberian perlakuan sampel di ukur kembali dengan menggunakan *skinfold caliper*, setelah itu peneliti melakukan analisa data dan laporan hasil penelitian. Pengolahan uji normalitas menggunakan *saphiro wilk test* hal ini dikarenakan jumlah sampel < 50 , sedangkan uji hipotesis *Independent samples t-test*.

HASIL PENELITIAN

Penelitian telah dilakukan pada mahasiswi prodi S1 fisioterapi universitas ‘aisyiyah yogyakarta. Penelitian ini dilakukan selama 4 minggu (satu bulan) dengan menggunakan *quasi experiment* dengan rancangan *pre – post test two group design*. Berdasarkan hasil pengumpulan data didapat 34 orang yang mengalami obesitas sentral yang memenuhi kriteria inklusi. Dari 34 sample tersebut dibagi secara acak menjadi 2 kelompok dengan masing – masing kelompok berjumlah 17 orang. Kelompok I diberi latihan senam aerobik intensitas sedang. Dan kelompok II diberi perlakuan latihan senam zumba di air.

Pada kelompok I diberikan latihan senam aerobik intensitas sedang. Latihan dilakukan selama 30 menit selama 4 minggu (satu bulan) dengan frekuensi latihan sebanyak 3 kali seminggu.

Sedangkan untuk kelompok II diberi perlakuan latihan senam zumba di air. Latihan dilakukan selama 30 menit dilakukan selama 4 minggu (satu bulan) dengan frekuensi latihan sebanyak 3 kali seminggu.

Gambaran Umum Tempat Penelitian: Tempat penelitian ini di laksanakan di gedung A kampus universitas ‘aisyiyah untuk latihan senam aerobik intensitas sedang, dan kolam renang Biru Sport Center (BSC) di Jl.Kabupaten, Trihanggo, Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewah Yogyakarta

Karakteristik Sampel

Distribusi sampel berdasarkan umur

Tabel 4.1 Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Umur Mahasiswa prodi S1 Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta Juni 2016

| Usia (Tahun) | Kelompok 1 | | Kelompok 2 | |
|--------------|------------|-------|------------|-------|
| | Frekuensi | % | Frekuensi | % |
| 18 | 5 | 29,4 | 0 | 0 |
| 19 | 7 | 41,2 | 0 | 0 |
| 20 | 2 | 11,8 | 3 | 17,6 |
| 21 | 1 | 5,9 | 7 | 41,2 |
| 22 | 1 | 5,9 | 5 | 29,4 |
| 23 | 1 | 5,9 | 2 | 11,8 |
| Jumlah | 17 | 100 % | 17 | 100 % |
| Mean | 19,35 | | 21,35 | |
| SD | 1,455 | | 0.931 | |

Berdasarkan table 4.1 sampel umur responden dalam penelitian adalah 18-23 tahun. Kelompok 1 umur responden 18 tahun berjumlah 5 orang, umur 19 tahun berjumlah 7 orang, umur 20 tahun berjumlah 2 orang, umur 21 tahun berjumlah 1 orang, umur 22 tahun berjumlah 1 orang, umur 23 tahun berjumlah 1 orang.

Sedangkan pada kelompok 2 umur 20 tahun berjumlah 3 orang, umur 21 tahun berjumlah 7 orang, umur 22 tahun berjumlah 5 orang, umur 23 tahun berjumlah 2 orang.

Distribusi Sampel Berdasarkan Berat Badan

Tabel 4.2 Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Berat Badan Mahasiswa Prodi S1 Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta Juni 2016

| Berat Badan (kg) | Kelompok 1 | | Kelompok 2 | |
|------------------|------------|-------|------------|-------|
| | Frekuensi | % | Frekuensi | % |
| 50-55 | 4 | 23,5 | 3 | 17,6 |
| 56-60 | 9 | 52,9 | 8 | 47,1 |
| 61-65 | 1 | 5,9 | 0 | 0 |
| 66-70 | 3 | 17,6 | 2 | 11,8 |
| 71-75 | 0 | 0 | 1 | 5,9 |
| 76-80 | 0 | 0 | 2 | 11,8 |
| 81-85 | 0 | 0 | 1 | 5,9 |
| Jumlah | 17 | 100 % | 17 | 100 % |
| <i>Mean</i> | 60,12 | | 6,999 | |
| <i>SD</i> | 6,999 | | 9,682 | |

Berdasarkan table 4.2 berat badan responden dalam penelitian adalah 50-85 kg. Kelompok 1 berat badan responden 50-85 kg berjumlah 4 orang, 56-60 kg berjumlah 9 orang 61-65 kg berjumlah 1 orang 66-70 kg berjumlah 3 orang.

Sedangkan pada kelompok 2 dengan berat badan 50-55 kg berjumlah 3 orang, 56-60 kg berjumlah 8 orang, 66-70 kg berjumlah 2 orang, 71-75 kg berjumlah 1 orang, 76-80 kg berjumlah 2 orang, 81-85 kg berjumlah 1 orang.

Distribusi Sampel Berdasarkan Tinggi Badan

Tabel 4.3 Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Tinggi Badan Mahasiswa Prodi S1 Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta Juni 2016

| Tinggi Badan (cm) | Kelompok 1 | | Kelompok 2 | |
|-------------------|------------|-------|------------|-------|
| | Frekuensi | % | Frekuensi | % |
| 145-150 | 2 | 11,8 | 1 | 5,9 |
| 151-155 | 6 | 35,13 | 5 | 29,4 |
| 156-160 | 5 | 29,4 | 5 | 29,4 |
| 161-165 | 3 | 17,6 | 6 | 0 |
| 166-170 | 1 | 5,9 | 0 | 35,3 |
| Jumlah | 17 | 100 % | 17 | 100 % |
| <i>Mean</i> | 155,24 | | 159,59 | |
| <i>SD</i> | 6,999 | | 5,810 | |

Berdasarkan table 4.3 tinggi badan responden dalam penelitian adalah 145-150 cm. Kelompok 1 tinggi badan responden 145 cm berjumlah 2 orang, 151-155 cm berjumlah 6 orang, 156-160 cm berjumlah 5 orang, 161-165 cm berjumlah 3 orang, 166-170 cm berjumlah 1 orang. Sedangkan pada kelompok 2 tinggi badan responden 145-150 cm berjumlah 1 orang, 151-155 cm berjumlah 5 orang, 156-160 cm berjumlah 5 orang, 161-165 cm berjumlah 6 orang.

Distribusi sampel berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT)

Tabel 4.4 Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan IMT Mahasiswa Prodi S1 Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta Juni 2016

| Index tubuh (kg/m ²) | masa | Kelompok 1 | | Kelompok 2 | |
|----------------------------------|------|------------|--------------|------------|--------------|
| | | Frekuensi | % | Frekuensi | % |
| 21 | | | | 3 | 17,6 |
| 22 | | 3 | 17,6 | 3 | 17,6 |
| 23 | | 5 | 29,4 | 3 | 17,6 |
| 24 | | 5 | 29,4 | 2 | 11,8 |
| 25 | | 0 | 0 | 1 | 5,9 |
| 26 | | 0 | 0 | 1 | 5,9 |
| 27 | | 1 | 5,9 | 1 | 5,9 |
| 29 | | 3 | 17,6 | 1 | 5,9 |
| 30 | | 0 | 0 | 1 | 5,9 |
| 32 | | 0 | 0 | 1 | 5,9 |
| Jumlah | | 10 | 100 % | 17 | 100 % |
| <i>Mean</i> | | 1,9000 | | 24,41 | |
| <i>SD</i> | | 0,31623 | | 33337 | |

Berdasarkan table 4.4 IMT responden dalam penelitian adalah 21-32 (kg/m²). Kelompok 1 dengan IMT responden 22 (kg/m²) berjumlah 3 orang, 23 (kg/m²) berjumlah 5 orang, 24 (kg/m²) berjumlah 5 orang, 27 (kg/m²) berjumlah 1 orang, 29 (kg/m²) berjumlah 3 orang.

Sedangkan pada kelompok 2 dengan IMT responden 21 (kg/m²) berjumlah 3 orang, 22 (kg/m²) berjumlah 3 orang, 23 (kg/m²) berjumlah 3 orang, 24 (kg/m²) berjumlah 2 orang, 25 (kg/m²) berjumlah 1 orang, 26 (kg/m²) berjumlah 1 orang, 27 (kg/m²) berjumlah 1 orang, 29 (kg/m²) berjumlah 1 orang, 30 (kg/m²) berjumlah 1 orang, 32 (kg/m²) berjumlah 1 orang.



Deskripsi Data Penelitian

Nilai Nilai pengukuran lemak tubuh sebelum dan sesudah perlakuan

Tabel 4.5 Nilai pengukuran lemak tubuh sebelum dan sesudah perlakuan senam aerobik intensitas sedang

| Responden | Kelompok 1 | |
|------------------|--|--|
| | Nilai pengukuran lemak tubuh sebelum perlakuan | Nilai pengukuran lemak tubuh sesudah perlakuan |
| A | 3,6 | 2,6 |
| B | 3,8 | 2,5 |
| C | 3,2 | 2,6 |
| D | 3,3 | 2,3 |
| E | 3,9 | 2,4 |
| F | 3,5 | 2,7 |
| G | 3,5 | 2,7 |
| H | 4,0 | 3,2 |
| I | 4,3 | 2,8 |
| J | 4,6 | 2,8 |
| K | 5,1 | 3,7 |
| L | 5,4 | 3,4 |
| M | 4,8 | 3,6 |
| N | 4,9 | 3,8 |
| O | 3,4 | 2,9 |
| P | 4,9 | 2,9 |
| Q | 3,5 | 2,7 |
| <i>Mean ± SD</i> | 4,100± 0,7141 | 3,006± 0,7232 |
| <i>Maximum</i> | 5,4 | 4,7 |
| <i>Minimum</i> | 3,2 | 2,4 |

Pada tabel 4.5 menunjukkan rerata latihan senam aerobik intensitas sedang pada kelompok 1 sebelum perlakuan adalah 4,100 dan nilai simpang baku 0,7141, sedangkan rerata sesudah perlakuan 3,006 dan nilai simpang baku 0,7232.



Tabel 4.6 Nilai pengukuran lemak tubuh Sebelum dan Sesudah Perlakuan senam

| Responden | Kelompok 2 | |
|------------------|--|--|
| | Nilai pengukuran lemak tubuh sebelum perlakuan | Nilai pengukuran lemak tubuh sesudah perlakuan |
| A | 3,7 | 3,1 |
| B | 3,9 | 3,4 |
| C | 3,2 | 2,9 |
| D | 2,9 | 2,4 |
| E | 4,1 | 3,7 |
| F | 3,7 | 3,3 |
| G | 3,5 | 2,8 |
| H | 3,6 | 2,9 |
| I | 4,3 | 3,9 |
| J | 4,6 | 4,2 |
| K | 4,1 | 3,8 |
| L | 4,9 | 4,4 |
| M | 4,7 | 4,2 |
| N | 4,0 | 3,6 |
| O | 3,4 | 2,9 |
| P | 3,9 | 3,4 |
| Q | 3,5 | 3,2 |
| <i>Mean ± SD</i> | 3,882± 0,5365 | 3,418± 0,5626 |
| <i>Maximum</i> | 4,9 | 4,4 |
| <i>Minimum</i> | 2,9 | 2,4 |

zumba air

Pada table 4.6 menunjukkan rerata latihan senam zumba air pada kelompok 2 sebelum perlakuan adalah 3,882 dan nilai simpang baku 0,5365, sedangkan rerata sesudah perlakuan 3,418 dan nilai simpang baku 0,5626.

Analisa Data
Uji Normalitas

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data Nilai pengukuran lemak tubuh Kelompok 1 dan 2

| Variabel | Nilai <i>p</i> | | Keterangan |
|-----------------------------|----------------|---------|------------|
| | Sebelum | Sesudah | |
| Nilai pengukuran kelompok 1 | 0,087 | 0,069 | Normal |
| Nilai pengukuran kelompok 2 | 0,955 | 0,825 | Normal |

Hasil uji normalitas terhadap kelompok 1 sebelum perlakuan diperoleh nilai $p = 0,087$ dan setelah perlakuan nilai $p = 0,069$. Sedangkan pada kelompok 2 sebelum perlakuan nilai $p = 0,955$ dan sesudah perlakuan memiliki nilai $p = 0,825$. Oleh karena itu nilai p sebelum dan sesudah pada kedua kelompok tersebut lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) maka data tersebut berdistribusi normal sehingga termasuk

dalam statistik parametrik dan uji statistik yang akan digunakan untuk hipotesis I dan II adalah *paired samples t-test*.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dalam penelitian ini untuk melihat homogenitas data atau untuk memastikan varian populasi sama atau tidak. Uji homogenitas data sebelum dan sesudah perlakuan digunakan *Lavene's test* dan hasilnya seperti dalam tabel

Tabel 4.8. Hasil uji homogenitas data pengukuran lemak tubuh Kelompok 1 dan 2

| Variabel | Nilai p | Keterangan |
|------------------------------------|-----------|------------|
| Nilai pengukuran sebelum perlakuan | 0,067 | Homogen |
| Nilai pengukuran sesudah perlakuan | 0,366 | Homogen |

Hasil uji homogenitas data nilai pengukuran lemak tubuh dengan *Lavene's test* sebelum perlakuan pada kedua kelompok adalah $p = 0,067$ dan sesudah perlakuan adalah $p = 0,366$. Dengan demikian data bersifat homogen, karena nilai p lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$). Hasil tersebut berarti bahwa pada awal penelitian tidak terdapat perbedaan signifikan pada penurunan lemak tubuh.

Uji Hipotesis I

Uji Hipotesis I adalah untuk mengetahui pengaruh senam aerobik intensitas sedang terhadap penurunan lemak tubuh. Pengujian hipotesis H_0 diterima apabila nilai $p > 0,05$, sedangkan H_0 ditolak apabila $p < 0,05$ dan untuk menguji hipotesis I digunakan *paired sample t-test*.

Selisih rerata nilai pengukuran lemak tubuh sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok 1 adalah 1,1824 dengan simpangan baku 0,4640. Hasil perhitungan *paired sample t-test* adalah $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa H_0 ditolak, sehingga hipotesis I yang menyatakan bahwa ada pengaruh senam aerobik intensitas sedang terhadap penurunan lemak tubuh.

Tabel 4.8 Hasil *Paired Sample T-test*

| Sampel | n | Mean \pm SD | P |
|------------|----|---------------------|-------|
| Kelompok 1 | 17 | 1,1824 \pm 0,4640 | 0,000 |

Uji Hipotesis II

Uji Hipotesis II adalah untuk mengetahui pengaruh senam zumba air terhadap peningkatan penurunan lemak tubuh. Pengujian hipotesis H_0 diterima apabila nilai $p > 0,05$ sedangkan H_0 ditolak apabila $p < 0,05$ dan untuk menguji hipotesis II digunakan *paired sample t-test*.

Selisih rerata nilai pengukuran lemak tubuh sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok 2 adalah 0,4647 dengan simpangan baku 0,1222. Hasil perhitungan *paired sample t-test* adalah $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa H_0 ditolak, sehingga hipotesis II yang menyatakan bahwa ada pengaruh senam zumba air terhadap penurunan lemak tubuh diterima.

Tabel 4.9. Hasil *Paired Samples T-test*

| Sampel | n | Mean \pm SD | p |
|------------|----|---------------------|-------|
| Kelompok 2 | 17 | 0,4647 \pm 0,1222 | 0,000 |

Uji Hipotesis III

Prasyarat uji statistik hipotesis III yaitu melakukan uji homogenitas. Hasil analisis data pada uji homogenitas yang tersaji pada tabel 4.8 menyatakan bahwa data adalah homogen, selanjutnya dilakukan uji normalitas yang disajikan pada tabel dibawah ini sebagai berikut:

Tabel 4.10. Hasil Uji normalitas

| Variabel | Nilai p | Keterangan |
|----------------------------------|-----------|------------|
| Nilai pengukuran kelompok 1 post | 0,069 | Normal |
| Nilai pengukuran kelompok 2 post | 0,825 | Normal |

Berdasarkan uji normalitas yang tersaji pada tabel 4.10 nilai probabilitas dengan memasukkan data penilaian penurunan lemak tubuh setelah perlakuan diperoleh (nilai p) pada kelompok 1 senam aerobik intensitas sedang adalah 0,069. Dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal ($p > 0,05$). Pada kelompok perlakuan 2 yaitu senam zumba air didapat nilai p adalah 0,825. Dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal ($p > 0,05$). Selanjutnya melakukan hipotesis III komparatif dua sampel tidak berpasangan pada penelitian ini menggunakan teknik statistik uji *independent sampel t-test* yang disajikan pada tabel dibawah ini sebagai berikut:

Tabel 4.11 Hasil Uji Hipotesis III

| Kelompok Perlakuan | N | Mean \pm SD | <i>Independent Sample t-test</i> | |
|--------------------|---|---------------------|----------------------------------|-------|
| | | | t | p |
| Kel I | 5 | 1,1824 \pm 0,4640 | 2,840 | 0,008 |
| Kel II | 5 | 0,4647 \pm 0,1222 | | |

Berdasarkan tabel 4.11 diperoleh nilai probabilitas (nilai p) sebesar 0,008. hal ini berarti nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) maka H_a diterima dan H_0 ditolak, dari pernyataan tersebut berarti ada perbedaan pengaruh senam aerobik intensitas sedang dengan zumba di air terhadap penurunan lemak tubuh pada remaja putri, sehingga hipotesis ketiga dalam penelitian ini diterima.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Berdasarkan Karakteristik Sampel

Pada penelitian ini berjumlah 34 orang sampel yang terdiri perempuan yang mempunyai aktivitas sebagai mahasiswa di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta yang mengalami obesitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dalam penelitian ini berusia antara 18-23 tahun. Hasil tersebut sesuai dengan pernyataan dari WHO (2014) yang mengungkapkan bahwa angka obesitas di dunia sebesar 11,9 %, dan lebih dari 1,4 milyar remaja yang berusia 20 tahun atau lebih menderita *overweight*, dan obesitas.

Pada penelitian ini sampel yang terdiri perempuan yang mempunyai aktivitas sebagai mahasiswa di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta yang mengalami obesitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden dalam

penelitian ini mengalami kelebihan berat badan dengan rentang antara 52 kg sampai dengan 84 Kg.

Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata tinggi badan yang dimiliki responden antara 145-168 cm. Menurut Sugianto (2011) Perubahan tinggi badan seiring dengan perubahan berat badan. Ketidakseimbangan perubahan tinggi badan dengan berat badan menimbulkan ketidak idealan badan anak, jika perubahan tinggi badan lebih cepat dari berat badan, maka bentuk tubuh anak menjadi jangkung (tinggi kurus), sedangkan jika perubahan berat badan lebih cepat dari perubahan tinggi badan, maka bentuk tubuh anak menjadi gemuk.

Pada penelitian ini sampel yang terdiri perempuan yang mempunyai aktivitas sebagai mahasiswa di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta yang mengalami obesitas dan memiliki IMT lebih dari 20. Menurut WHO (2006), kelebihan berat badan 20% pada laki-laki dan 25% pada wanita dikategorikan sebagai kegemukan. Angka normal untuk laki-laki 1-18% dan 18-24% untuk wanita. Semakin tinggi IMT seseorang, maka semakin tinggi tingkat obesitas yang dialami seseorang tersebut. Berdasarkan pernyataan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi indek massa tubuh seseorang, maka cenderung semakin tebal lemak tubuh seseorang.

Berdasarkan Deskripsi Data Penelitian

Pada kelompok I terjadi perubahan nilai pengukuran lemak tubuh sebelum dan sesudah perlakuan yaitu dengan rerata sebelum perlakuan adalah 4,100 dan setelah perlakuan 3,006. Sedangkan pada kelompok II terjadi perubahan nilai pengukuran lemak tubuh sebelum perlakuan 3,882 dan sesudah perlakuan 3,418. Sehingga pada penelitian ini dapat dikatakan bahwa ada perbedaan pengaruh senam aerobik intensitas sedang dengan zumba di air terhadap penurunan lemak tubuh.

Berdasarkan Hasil Uji Penelitian

Hasil Uji Hipotesis I

Latihan senam aerobik intensitas sedang dilakukan terhadap responden pada kelompok 1. Berdasarkan hasil pengolahan nilai data penurunan lemak tubuh sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok 1 menggunakan *paired sample t-test* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian senam aerobik intensitas sedang ada pengaruh terhadap penurunan lemak tubuh pada remaja putri.

Penurunan lemak tubuh dan kadar kolesterol darah disebabkan oleh meningkatnya aktifitas fisik yang mana sumber energi yang dibutuhkan berasal dari pembakaran cadangan lemak tubuhnya. Dengan meningkatnya aktifitas fisik tersebut, menyebabkan terbakarnya cadangan lemak tubuh untuk memenuhi kebutuhan kalori tubuh pada saat latihan senam aerobik.

Pernyataan tersebut dibuktikan dengan penelitian Dhias (2014) dalam penelitian yang berjudul Pengaruh *Aerobic Class* dan *Language* Terhadap Penurunan Persentase Lemak Tubuh bahwa latihan aerobik dapat menurunkan lemak tubuh. Senam pada prinsipnya merupakan perpaduan gerak dalam irama. Dalam gerak membutuhkan energi yang berasal dari ATP yang disimpan dalam otot untuk diubah menjadi energi dan dipakai untuk melakukan aktivitas, di dalam tubuh terdapat timbunan lemak yang di simpan di berbagai tempat pada bagian tubuh, yang dapat digunakan membentuk ATP. Olahraga paling efektif untuk menurunkan berat badan adalah olahraga yang bersifat aerobik. Sedangkan senam aerobik class dan *body language* merupakan salah satu bentuk alternatif olahraga aerobik.

Hasil Hipotesis II

Latihan senam zumba air dilakukan terhadap responden pada kelompok 2. Berdasarkan hasil pengolahan data penurunan lemak tubuh sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok 2 menggunakan *paired sample t-test* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian senam zumba di air ada pengaruh terhadap penurunan lemak tubuh pada remaja putri.

Zumba di air menambahkan *low impact* dan *energy* yang tinggi pada saat berolahraga air untuk rutinitas kebugaran mereka. Zumba di air memiliki gerakan yang lebih lambat daripada zumba karena dipengaruhi oleh beberapa sifat air, seperti daya apung / *buoyancy*, resistensi, dan tekanan hidrostatik. Ketiga sifat air tersebut akan memberikan perubahan kardiorespirasi dalam tubuh (Perez, 2014).

Zumba merupakan kombinasi gerakan antara dansa dan fitness yang melibatkan seluruh anggota tubuh. Dengan metode ini, seseorang dapat lebih cepat menurunkan lemak bawah kulit serta menurunkan berat badannya. Gerakan zumba merupakan gabungan antara tarian salsa, rambadan meringue dengan dilakukan menggunakan otot-otot tubuh seperti otot pinggul, pinggang, dan kaki yang dikombinasikan dengan gerakan pengencangan otot-otot tubuh lainnya seperti otot perut, punggung, paha, betis, dan otot tebal di bagian dada (*pectoralis*). Zumba termasuk program kebugaran yang dapat dengan cepat membakar kalori dan lemak pada tubuh karena zumba merupakan tipe latihan HIIT (*High Intensity Interval Training*), yaitu latihan aerobik dengan metode interval training karena saat melakukan latihan diselingi dengan istirahat. Menurut ZIN Junko Agus (2012) yang dikutip Sukei Widya Nataloka (2015) metode penerapan dalam zumba adalah HIIT (*High Intensity Interval training*), yaitu latihan kardio yang dilakukan dalam waktu singkat dalam intensitas yang tinggi sehingga sangat membantu dalam proses pembakaran lemak, pembakaran kalori, dan penurunan berat badan.

Jumlah aktivitas fisik ini dapat mengurangi resiko terkena beberapa penyakit kronis. Salah satu aktivitas fisik tersebut adalah latihan Zumba yang apabila dilakukan secara rutin dapat menghindari kegemukan dan obesitas yang dapat menimbulkan resiko utama terkena sejumlah penyakit kronis seperti diabetes, penyakit jantung, kanker, dan tekanan darah tinggi menurut penelitian Fadilah, (2012).

Hasil Hipotesis III

Hasil uji hipotesis III diperoleh nilai probabilitas (nilai p) sebesar 0,008. hal ini berarti nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) maka H_a diterima dan H_0 ditolak, dari pernyataan tersebut berarti ada perbedaan pengaruh senam aerobik intensitas sedang dengan zumba di air terhadap penurunan lemak tubuh pada remaja putri, sehingga hipotesis ketiga dalam penelitian ini diterima.

Senam pada prinsipnya merupakan perpaduan gerak dalam irama. Dalam gerak membutuhkan energi yang berasal dari ATP yang disimpan dalam otot untuk diubah menjadi energi dan dipakai untuk melakukan aktivitas, di dalam tubuh terdapat timbunan lemak yang di simpan di berbagai tempat pada bagian tubuh, yang dapat digunakan membentuk ATP. Penurunan lemak tubuh dan kadar kolesterol darah disebabkan oleh meningkatnya aktifitas fisik yang mana sumber energi yang dibutuhkan berasal dari pembakaran cadangan lemak tubuhnya. Dengan meningkatnya aktifitas fisik tersebut, menyebabkan terbakarnya cadangan lemak tubuh untuk memenuhi kebutuhan kalori tubuh pada saat latihan senam aerobik. *Senam aerobik intensitas sedang* merupakan suatu sistem gabungan antara rangkaian gerak dan musik yang sengaja dibuat sehingga muncul keselarasan antara gerakan dan musik untuk mencapai tujuan pembebanan jantung dan paru menurut Giriwijoyo, 2007.

Zumba merupakan kombinasi gerakan antara dansa dan fitness yang melibatkan seluruh anggota tubuh. Dengan metode ini, seseorang dapat lebih cepat menurunkan lemak bawah kulit serta menurunkan berat badannya. Gerakan zumba yang merupakan gabungan antara tarian salsa, rambadan meringue dengan dilakukan menggunakan otot-otot tubuh seperti otot pinggul, pinggang, dan kaki yang dikombinasikan dengan gerakan pengencangan otot-otot tubuh lainnya seperti otot perut, punggung, paha, betis, dan otot tebal di bagian dada (*pectoralis*). Zumba termasuk program kebugaran yang dapat dengan cepat membakar kalori dan lemak pada tubuh karena zumba merupakan tipe latihan HIIT (*High Intensity Interval Training*), yaitu latihan aerobik dengan metode *interval training* karena saat melakukan latihan diselingi dengan istirahat. Menurut ZIN Junko Agus (2012) yang dikutip Sukeji Widya Nataloka (2015) metode penerapan dalam 63 zumba adalah HIIT (*High Intensity Interval training*), yaitu latihan kardio yang dilakukan dalam waktu singkat dalam intensitas yang tinggi sehingga sangat membantu dalam proses pembakaran lemak, pembakaran kalori, dan penurunan berat badan. Olahraga air yang semua gerakan melibatkan hampir semua otot tubuh, sehingga sangat bermanfaat bagi kesehatan dan menjaga tubuh tetap bugar. Terdapat unsur penting olahraga air salah satunya adalah kemampuan untuk meningkatkan VO₂ maks dan penurunan denyut nadi istirahat. Olahraga ini dapat dilakukan dengan latihan aerobik hanya saja tempatnya dikolam renang, dimana tidak ada ekstra beban terhadap sendi, tulang dan otot. Kondisi dalam air yang tanpa tekanan dapat mengeliminasi cedera yang kadang bisa terjadi pada latihan olahraga di daratan. Olahraga di dalam air adalah pengalaman menyenangkan karena membuat orang tetap dingin dan rileks serta badan pun tetap fit.

SIMPULAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut: Ada pengaruh senam aerobik intensitas sedang terhadap penurunan lemak tubuh remaja putri di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Ada pengaruh senam zumba air terhadap penurunan lemak tubuh remaja putri di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Ada perbedaan pengaruh senam aerobik intensitas sedang dan zumba air terhadap penurunan lemak tubuh remaja putri di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

SARAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil simpulan dari penelitian, peneliti selanjutnya, dalam pelaksanaan penelitian fisioterapis dapat selalu mengontrol setiap kali latihan dilakukan, agar hasil yang didapat lebih baik lagi. Dan fisioterapis dapat menggunakan latihan senam aerobik intensitas sedang untuk menurunkan lemak tubuh, dan untuk penelitian selanjutnya untuk menambah dosis latihan, agar hasil yang didapat lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriana, L. (2014). *Effects Of Zumba Fitness Program On Body Composition Of Women*.<http://www.sportlogia.com/no9engl/eng4.pdf>. diakses tanggal: 8 Agustus 2016.
- Almatsier, S. (2002). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Atmarita. (2005). *Nutrition Problems in Indonesia*, in Integrated International Seminar and Workshop on Lifestyle – Related Diseases. Yogyakarta, 19-20 March. Gajah Mada University, Yogyakarta.
- Brian, J.E., (2007). Breathing, Aerobic Conditioning and Gas Consumption. <http://www.gue.com/Research/Exercise/q23g.html>
- Budiman, I. (2008) Validitas Pengukuran Lemak Tubuh yang Menggunakan *Skinfold Caliper* di 2, 3, 4, 7 Tempat terhadap Cara Bod Pod. *Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung*;
- Calara, R. (2014) Perbandingan pengukuran Persentase Lemak Tubuh Dengan *Skinfold Caliper* dan *Bioelektrical Impedance Analysis (BIA)*
- Cynthia. (2015) :gerakan senam zumba. Dapat di akses pada <http://www.hipwee.com>
- Dariyo, A. (2003). Psikologi perkembangan dewasa muda. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana.
- Dehghan, M. Danesh, N.A. & Merchant, A.T. (2005) Childhood obesity, prevalence and prevention. *Nutrition Journal*
- Dhias, F.W.P. (2014). Pengaruh *Aerobic Class* dan *Language* Terhadap Penurunan Persentase Lemak Tubuh. Universitas Negeri Semarang.
- Dinata, R.A. (2015). Pengaruh senam aerobik di pagi hari dan malam hari terhadap kadar vo_2 max: FIK UMS: Surakarta
- Djoko, P.I. (2006). Pedoman Praktis Berolahraga untuk Kebugaran dan
- Djoko, P.I. (2008). *Pedoman praktis berolahraga*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Duan, Y. Brehm, W. Strobl, H. Tittbach, S. Huang, Z. Si, G. (2013). Steps to and Correlates of Health-Enhancing Physical Activity in Adulthood: an Intercultural Study Between German and Chinese Individuals. *Journal of Exercise Science and Fitness*. 11: 63-77. Fakultas Ilmu Kesehatan UMS, pp.2.
- Fatimah. (2011). Senam aerobik dan konsumsi zat gizi serta pengaruhnya terhadap kadar kolesterol darah wanita. *JGKI* 8:23-27.
- Garrison, J. (2011). Dasar-Dasar Terapi dan Rehabilitasi Fisik. Alih Bahasa: dr. Anton Cahaya Widjaja. Jakarta: Hipokrates Publisher.
- Giriwidjoyo, Y.S. Santosa, (2007). Manusia dan Olahraga: Kesehatan, Kebugaran
- Hendra, C. Manampiring, A.E. Budiarmo, F. (2016). Faktor-Faktor Risiko Terhadap Obesitas Pada Remaja di Kota Bitung. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. 4 (1).1-5.
- Hurlock. B. (1999). Psikologi Perkembangan (Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan). Bandung . Airlangga.
- Jayanti. Y, Rumampuk. J F, Supit. W. (2009) Pengaruh Latihan Zumba Terhadap Nilai FEV (forced expiratory volume in one second). Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado
- Kesra, W. (2012). Tubuh Bugar, Otak Sehat Dengan Zumba. Edisi 158.:26

- Kusuma. F, Sumekar.T A, Hardian. (2015). Pengaruh Latihan Terhadap Presentasi Lemak Tubuh Pada Wanita UsiaMuda. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Tembalang-Semarang.
- Luetngen M, Porcari JP, Foster C, Mikat R, Rodriguez-Morroyo J.(2012) *Zumba : Sure It's Fun But Is It Effective?*
- Luetngen, M. Foster, C.Doberstein, S.Mikat, R. and Porcari, J.(2012) Zumba: is the "fitness-party" a good workout?.; *Journal of Sport Science and Medicine.* 11:357-58.
- Luetngen. M, Foster C, Doberstein S.(2012) Zumba : Is the "Fitness-Party" a Good Workout? *Journal of Sport Science and Medicine.* 2012;11:357-8.
- National Institute forHealth. (2006) :Klasifikasi IMT menurut kriteria asia pasifik.
- Notoatmodjo, S. (2010).*Metodologi Penelitian Kesehatan.* Rineka Cipta: Jakarta
- Okonkwo, N. Maryann. (2012). Energy Expenditure and Physiological responses to 60 minute Zumba Aerobic Sessions (group class versus home) in Healthy Adult Female. University of Chester. United Kingdom. Available from URL: <http://chesterrep.openrepository.com>
- Patton, G.C. Coffey, C. Carlin, J.B. Sawyer, S.M. Williams, J. Olson, C.A. Wake, M. (2011). Overweight and obesity between adolescence and young adulthood: a 10-year prospective cohort study. *J Adoles Health* 48(3):275-280. Remaja) FIK UNY : Yogyakarta
- Perez, B. & Greenwood-Robinson, M. (2009).*Zumba: Ditch the workout, join the party! The Zumba weight loss program.* New York, NY: Maggie Greenwood-Robinson
- Pocock, S.J. (2008). *Clinical Trials-Practice Approach.* Chicester: John-Wiley and Sons-A Wiley Medical Publication. Hal. 127-129.
- Sajoto, M. (2009).*Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga, volume 2 No. 1, 22 Desember 2012 Halaman 1-70.*Pendidikan dan Kebudayaan Departemen: Jakarta
- Sanders.Mary, E. Prouty, J. (2012).Zumba® fitness is Gold for All Ages. *American College Sports and Medicine.*Volume 16.
- Sari, Y. M. (2013). *Pengaruh Senam Aerobik Intensitas Ringan dan Sedang terhadap Penurunan Persentase Lemak Badan di Aerobic and Fitness Centre "Fortuna".* Surakarta
- Soetjningsih.(2010). *Tumbuh Kembang Remajadan Permasalahannya.* Jakarta: Sugiyanto.(2010). *Adolescent Development (Perkembangan).*FIK UNY :Yogyakarta.
- Sugianto.(2011). *Adolescent Development (Perkembangan).*FIK UNY Yogyakarta.
- Thompson, W.R. (2012). *World Wide Survey of Fitness Trends for 2013.* ACSM Health Fitness J. 16:14
- Utomo. G.Junaidi S, Rahayu. S.(2012) *Latihan Senam Aerobik Untuk Menurunkan Berat Badan, Lemak Tubuh, Dan Kolestrol.* Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Semarang

WHO. (2014). *The Asia-Pacific Perspective: Redefining Obesity and its Treatment*. Geneva: World Health Organization.

WHO.(2008). Obesity, Situation and Trends. Global Health Observatory diakses tanggal 22 februari 2016 pada <http://www.who.int/gho/ncd/riskfactors/obesitytext/en/>

Wulandari, T. Zulkaida, A. (2007). *Self Regulated Behavior Pada RemajaPutri yang mengalami Obesitas*. Online. Available at: <http://www.balipost.co.id/balipostcetak/2004/3/7/ce2.html>

Yatim, F. (2005). *Penyakit Kandungan*. PustakaPopulerObor. Jakarta.



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta