

ANALISIS EFEKTIFITAS ZUMBA DAN BELLY DANCE TERHADAP VO₂MAX, INDEKS MASSA TUBUH, DAN PERSENTASE LEMAK TUBUH

Muhamad Fahmi Hasan¹, Nia Sri Ramania¹, Samsul Bahri¹
Program studi Magister Keolahragaan¹ Sekolah Farmasi
Institut Teknologi Bandun, e-mail: fahmihassann@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak yang diberikan oleh zumba dan belly dance terhadap VO₂max, Indeks Massa Tubuh, dan Persentase Lemak Tubuh. Populasi dalam penelitian ini adalah member aktif S Fitness Center Bandung, dengan total sampel 14 orang yang terbagi menjadi dua kelompok, 7 orang untuk kelompok zumba dan 7 orang untuk kelompok belly dance. Desain penelitian menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design*. Satu kelompok menggunakan eksperimen latihan zumba dan satu kelompok lain menggunakan eksperimen latihan belly dance. Penelitian dilakukan selama 12 minggu, dengan tiga kali latihan dalam seminggu. Data yang diolah pada penelitian ini adalah data *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui seberapa besar peningkatan dari program penelitian yang telah dilaksanakan. Dari data yang telah diolah menghasilkan kesimpulan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada kelompok zumba dan belly dance terhadap VO₂max ($p < 0.05$), untuk indeks massa tubuh pun terjadi penurunan yang signifikan baik di kelompok zumba dan belly dance ($p < 0.05$), dan terjadi penurunan juga pada persentase lemak tubuh untuk kelompok zumba dan belly dance ($p < 0.05$). Penulis menyimpulkan bahwa zumba dan belly dapat dijadikan metode latihan inti maupun selingan untuk meningkatkan VO₂max, dan memperbaiki Indeks Massa Tubuh serta Persentase Lemak Tubuh.

Kata Kunci: *Zumba, belly dance, VO₂max, indeks massa tubuh, dan persentase lemak tubuh.*

Abstract

The purpose of this research is to know the influence from zumba and belly dance toward VO₂max, Body Mass Index, Body Fat Percentage. Whereas, 14 sample is the result from simple random sampling technic. And then, 14 sample divided into 7 zumba and 7 belly dance. Research design use *One Group Pretest-Posttest Design*. One group uses zumba training experiment and the other group uses belly dance training experiment. Samples workout 3 times a week for 12 consecutive weeks. Using *pre-test* and *post-test* tabulation. To know differences affect from zumba training and belly dance training. The results of statistical analysis showed that zumba and belly dance significantly affect VO₂max ($p < 0.05$). Then zumba and belly dance significantly affect body mass index ($p < 0.05$). And the last group of zumba and belly dance there was a significant increase ($p < 0.05$). But from the two sample groups, there was not many differences in the increasement of zumba and belly. Zumba and belly dance improve VO₂max, body mass index, and body fat percentage significantly. But there was no significant difference from zumba and belly dance, so both groups can be used as the variety in exercises to increase VO₂max, body mass index and body fat percentage.

Keyword: *Zumba, belly dance, VO₂max, body mass index, and body fat percentage.*

Pendahuluan

Aktifitas fisik merupakan sesuatu yang dapat berdampak pada kesehatan, semakin hari semakin banyak masyarakat yang sedikit melakukan aktifitas fisik. Seiring dengan majunya teknologi semakin meminimalisir para pengguna teknologi untuk bergerak. Selain itu dengan kesibukan di dunia kerja membuat banyak yang aktifitas fisiknya diam di meja kerja. WHO mengungkapkan kurang aktifitas fisik menjadi salah satu penyebab kematian terbesar, setelah tekanan darah tinggi dan rokok [3], pernyataan tersebut mendorong berbagai pihak untuk

meningkatkan derajat sehat dan kebugaran melalui olahraga. Di Inggris, pada tahun 2007 setelah pemerintah menerapkan kebijakan untuk menyediakan fasilitas dan promosi olahraga secara menyeluruh terlihat adanya perbaikan yang signifikan terhadap peningkatan kebugaran dan kesehatan [19]. Selain pemerintah, perusahaan asuransi pun semakin giat untuk mempromosikan berbagai kegiatan olahraga [10]. Di Indonesia, riset serupa dilakukan pada tahun 2010 oleh Riset Kesehatan Dasar, menyatakan bahwa 21% masyarakat Indonesia terkena penyakit dan mengalami obesitas [17].

Dengan berbagai kegiatan yang digencarkan oleh WHO untuk meningkatkan derajat kebugaran,

menunjukkan bahwa kebugaran fisik seseorang sangat penting untuk menunjang kesehatan. Kebugaran fisik seseorang tidak dapat dilihat dari satu komponen, terdapat beberapa komponen di dalamnya. Komponen dasar dari kebugaran fisik adalah daya tahan kardiorespiratori, dimana ambilan oksigen maksimal atau VO_2max menjadi standar emas untuk menilainya [13]. VO_2max yang paling sering digunakan sebagai patokan kebugaran aerobik atau daya tahan kardiorespiratori [6]. VO_2max merupakan volume oksigen maksimal yang dapat dikonsumsi seseorang dalam hitungan satu menit dan biasanya di relevansikan dengan massa tubuh. Karenanya, unit ukuran VO_2max adalah ml/kg/menit.

Selain kardiorespiratori, komposisi tubuh pun menjadi salah satu penunjang kebugaran seseorang, karena komposisi tubuh yang baik dapat menghindarkan kita dari berbagai penyakit. Obesitas merupakan contoh dari tidak baik dan tidak seimbang komposisi tubuh, beberapa hasil penelitian mengungkapkan dengan bertambahnya orang obesitas semakin besar juga penderita penyakit jantung dan diabetes [4]. Persentase lemak salah satu faktor penyebab terjadinya obesitas, penderita obesitas pasti memiliki persentase lemak yang tinggi. Indeks Massa Tubuh menjadi salah satu patokan seseorang berada di kategori komposisi tubuh yang ideal, kurang (*under weight*), lebih (*obesitas*). Olahraga menjadi salah satu cara untuk memperbaiki komposisi tubuh yang kurang baik menjadi lebih ideal [5].

Zumba metode latihan yang sedang ramai di dunia penyedia jasa kebugaran, hal itu ditunjukkan dengan ramainya kelas zumba di berbagai tempat penyedia jasa kebugaran. Zumba jenis olahraga yang sangat populer dan banyak digemari masyarakat luas, gerakannya menggembirakan, efektif, mudah diikuti, membakar banyak kalori. [16]. Dibarengi dengan alunan lagu yang terkini dan gerakannya yang cepat karena dibarengi dengan alunan lagu rata-rata 150 bpm membuat mayoritas penggemar zumba adalah anak muda. Beberapa manfaat dari zumba seperti perbaikan terhadap komposisi tubuh dan kebugaran fisik [5]. Selain itu latihan Zumba juga menggabungkan unsur kekuatan, keseimbangan, daya tahan, dan musik.[9].

Belly dance bisa menjadi salah satu metode latihan olahraga dengan menggunakan bantuan musik, berawal dari kebudayaan dan akhirnya kini menjadi populer di dunia jasa kebugaran. Banyak gerakan terfokus pada area perut dan pinggul membuat belly dance banyak digemari oleh wanita. Selain itu belly dance pun bentuk latihan yang mampu meningkatkan kondisi fisik, terlebih para peserta harus bergerak cepat, bergoyang konstan di area perut, dan terus bergerak mengikuti alunan musik [1]. Belly dance pun

menjadi tarian yang mampu membakar kalori setara dengan berlari, berenang atau naik sepeda [12]. Beberapa peneliti juga mengungkapkan belly dance termasuk jenis tarian yang dapat mengurangi lemak dan memperbaiki indeks massa tubuh. [15].

Pentingnya VO_2max yang menjadi salah satu barometer kebugaran, dan komposisi tubuh yang terdiri dari indeks massa tubuh, dan persentase lemak tubuh menjadi patokan ideal tidaknya tubuh seseorang. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, belum adanya perbandingan seberapa besar efektifitas zumba dan belly dance yang sedang populer terhadap beberapa faktor kebugaran seperti VO_2max , indeks massa tubuh, dan persentase lemak tubuh. Dengan demikian diharapkan masyarakat luas dapat mengetahui perbandingan seberapa besar perbedaan efektifitas kedua jenis latihan tersebut.

Percobaan

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Eksperimen. Dan desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. [8] Populasi dalam penelitian ini adalah member aktif S Fitness Center Bandung sebanyak 14 orang, kemudian dibagi menjadi dua kelompok, 7 orang untuk kelompok zumba dan 7 orang lagi untuk kelompok belly dance.

Langkah-langkah penelitian yang disusun sebagai berikut: a) Menetapkan populasi, b) Menetapkan sampel, c) Melakukan tes awal, d) Melakukan *Treatment*, e) Melakukan tes akhir, f) Pengolahan data dan analisis data, dan g) Menentukan kesimpulan.

Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cooper test 2,4 km* untuk tes VO_2max , *Bioelectrical Impedance Analysis* untuk Indeks Massa Tubuh dan Persentase Lemak Tubuh.

Prosedur Penelitian

Seluruh sampel dinyatakan sehat menurut pemeriksaan dokter, kemudian sampel harus mengisi *informed consent* yang telah disediakan.

Cara pelaksanaan tes awal dan tes akhir untuk tes VO_2max yaitu testee bersiap di garis *start*, setelah mendengar aba-aba tester berlari secepat-cepatnya sejauh 2,4 km. Lalu catatan waktu yang diraih dimasukan kedalam rumus *cooper test 2,4 km*. Untuk tes indeks massa tubuh dan persentase lemak tubuh, testee berdiri diatas alat *Bioelectrical Impedance Analysis*, kemudian testee harus memasukan data tinggi badan, usia dan jenis kelamin, setelah itu testee memegang gagang yang telah disediakan lalu tahan selama 10 detik, setelah itu alat akan menghasilkan

data berat badan, indeks massa tubuh, persentase lemak tubuh.

Setelah selesai melakukan tes awal, testee akan mendapatkan perlakuan sesuai kelompoknya masing-masing 3kali seminggu selama 12 minggu berturut-turut. Setelah treatment selesai, seluruh testee akan menjalani tes akhir.. Setelah didapat data tes awal dan tes akhir akan dicari tahu sejauh mana signifikansi peningkatan VO₂max, penurunan Indeks Massa Tubuh, dan penurunan Persentase Lemak Tubuh dengan menggunakan SPSS.

Hasil dan Pembahasan

Sebelum melakukan tes awal dan *treatment*, seluruh sampel dilakukan tes antropometri secara keseluruhan untuk melengkapi data yang diperlukan. **Tabel 1** menunjukkan antropometri dari seluruh subjek penelitian berdasarkan kuesioner dan hasil pengukuran fisik masing-masing individu untuk mengetahui variasi fisik yang ada pada sampel penelitian ini.

Tabel 1 Antropometri Sampel Penelitian

Kategori	Zumba (n=7)	Belly Dance (n=7)
Umur (tahun)	23 ± 1.07	23.14 ± 1.12
Tinggi Badan (cm)	160.57±3.70	156.86 ±2.10
Berat Badan (kg)	58.57±5.01	54.57 ±3.70
VO ₂ max (ml/kg/menit)	27±2.34	28 ±2.97
Indeks Masa Tubuh (kg/m ²)	22.39±1.77	21.70±1.11
Persentase Lemak Tubuh (%)	26.20±2.80	26.14 ±3.36

Dapat dilihat tabel 1 merupakan hasil pengukuran antropometri dari seluruh sampel penelitian. Rata-rata usia sampel zumba 23 ± 1.07 tahun dan rata-rata usia belly dance 23.14 ± 1.12. Rata-rata tinggi badan sampel penelitian zumba adalah 160.57±3.70 cm dengan berat badan rata-rata 58.57±5.01 kg, sedangkan rata-rata tinggi badan sampel penelitian belly dance adalah 156.86 ±2.10 cm dengan berat

badan rata-rata 54.57 ±3.7 kg. Rata-rata VO₂max sampel zumba adalah 27±2.34 ml/kg/menit dimana nilai tersebut masuk kedalam kategori kurang, untuk rata-rata VO₂max 28 ±2.97 ml/kg/menit dan nilai tersebut masuk kedalam kategori kurang. Untuk rata-rata indeks massa tubuh kelompok zumba 22.39±1.77, rata-rata kelompok belly dance ada pada 21.70±1.11, nilai tersebut masuk dalam kategori normal. Dan rata-rata persentase lemak tubuh kelompok zumba 26.20±2.80 %, rata-rata persentase lemak tubuh belly dance ada pada angka 26.14 ±3.36 %, nilai kedua kelompok tersebut masuk ke dalam kategori sedang (*Healthy Range*).

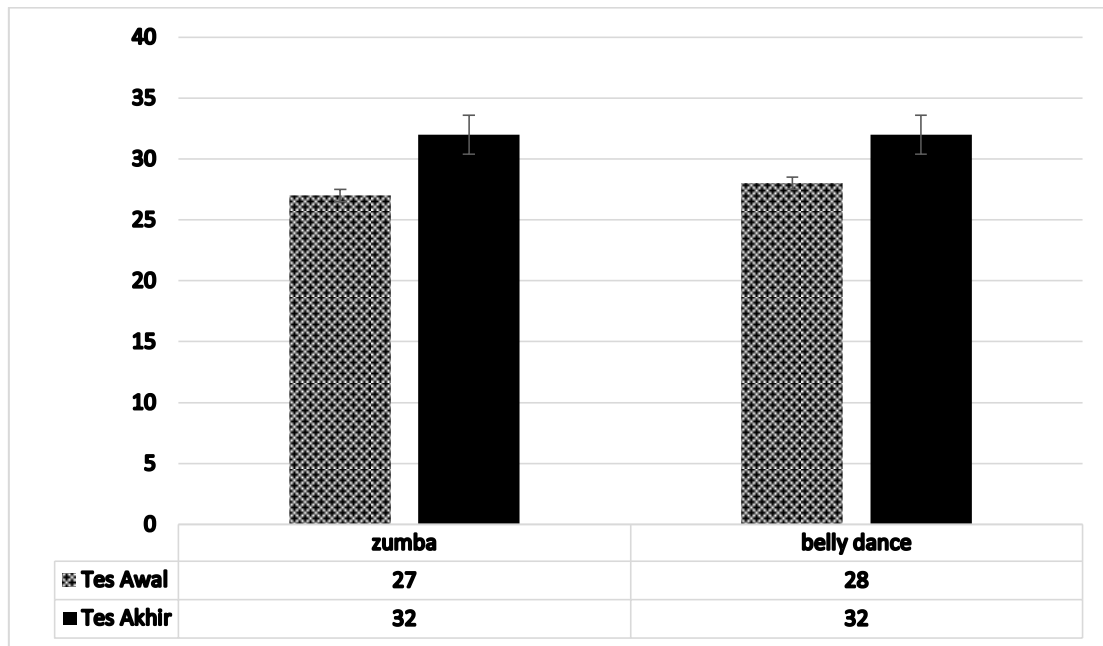
Pada awal penelitian ini setiap sampel dihitung seberapa besar denyut jantung dan seberapa besar kalori yang digunakan saat latihan zumba dan belly dance, pengambilan data menggunakan alat *heart rate monitor* Polar FT7. Hasil dari pemantauan denyut jantung dan kalori dapat dilihat pada **tabel 2**.

Tabel 2. Denyut Jantung (detik) dan Kalori

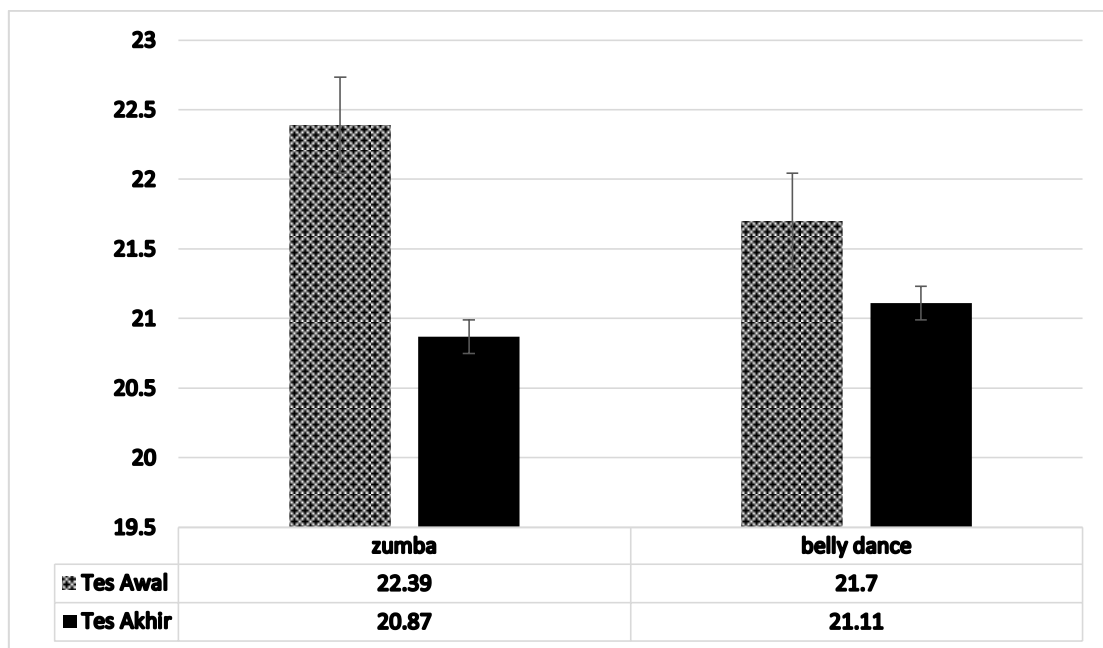
Kelompok	Denyut	
	Jantung	Kalori
Zumba	159±3.14	361 ±3.46
Belly Dance	153±3.56	357±3.37

Pada kelompok zumba rata-rata denyut jantung sampel mencapai 159±3.14 (bpm), sedangkan untuk kelompok belly dance rata-rata denyut jantung mencapai 153±3.56 (bpm). Untuk kelompok zumba mencapai 80% dari denyut jantung maksimal, sedangkan untuk kelompok belly dance mencapai 77% dari denyut jantung maksimal, maka kedua kelompok tersebut masuk dalam kategori olahraga kesehatan, seperti yang diungkapkan oleh Katch dan Mc Ardle yang ditulis oleh Harsono [8].

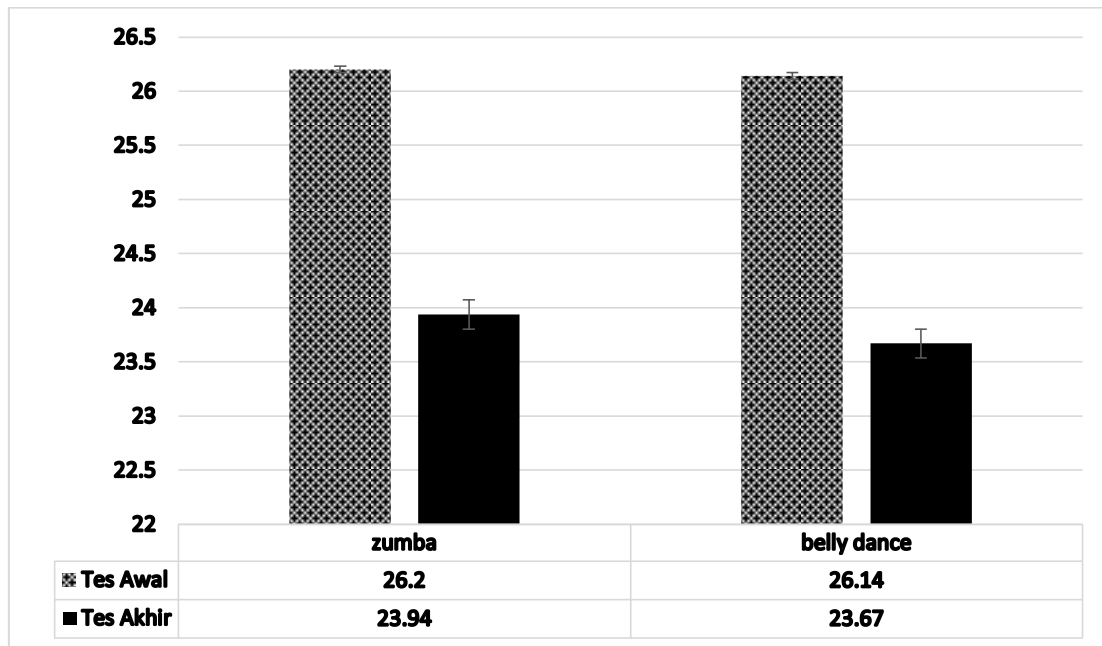
Setelah dilakukan tes awal, maka seluruh sampel mendapatkan perlakuan, kemudian tes akhir dan tes awal serta tes akhir akan menjadi acuan perbeaan yang terjadi setelah mendapatkan perlakuan. Berikut data untuk tes VO₂max.



Gambar 1. Rata-rata Tes VO₂max Zumba dan Belly Dance



Gambar 2. rata-rata Tes Indeks Massa Tubuh Zumba dan Belly Dance



Gambar 3. Rata-rata Tes Persentase Lemak Tubuh Zumba dan Belly Dance

Dari grafik diatas menunjukkan terjadi peningkatan yang lebih efektif pada latihan zumba, yang tes awal $27 \pm 2,37$ saat tes akhir menjadi $32 \pm 2,21$ atau 19% peningkatan yang terjadi. Untuk belly dance terjadi peningkatan yang pada tes awal $28 \pm 2,97$ menjadi $32 \pm 2,67$ pada tes akhir, peningkatan yang terjadi 14%. Persentase peningkatan didapatkan dari selisih tes awal dan tes akhir dibagi tes awal.

Terjadinya peningkatan $VO_2\max$ disebabkan karena latihan zumba dan belly dance adalah kategori latihan dengan intensitas latihan yang tinggi (70 - 89% HRmax), zumba 80% dari denyut jantung maksimal dan belly dance 77% dari denyut jantung maksimal. Latihan untuk meningkatkan kapasitas $VO_2\max$ dengan latihan 64 - 94% dari denyut jantung maksimal [13]. Menurut Antoni (2007) intensitas terbagi menjadi 4 bagian, yaitu: sangat tinggi (>90% HRmax), tinggi (70 - 89% HRmax), sedang (55 -69% HRmax), dan rendah (35 - 54% HRmax). Kemudian, latihan yang dilakukan 3 kali seminggu selama 12 minggu sejalan dengan penelitian sebelumnya tentang jumlah intensitas latihan yang mampu meningkatkan $VO_2\max$ [7]. Peningkatan yang lebih besar terjadi pada kelompok zumba disebabkan karena rata-rata denyut jantung yang terjadi selama latihan lebih tinggi pada kelompok zumba dibandingkan dengan kelompok belly dance, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada zumba dan belly dance yang menunjukkan peningkatan lebih banyak terhadap

kelompok yang menghasilkan denyut jantung lebih besar [2].

Telah dilakukan penelitian tentang zumba yang menggambarkan pengaruh terhadap $VO_2\max$, tetapi belum ada yang meneliti perbandingan efektifitas zumba dan belly dance terhadap $VO_2\max$. Selanjutnya data dan hasil dari tes Indeks Massa Tubuh dijelaskan pada **tabel 4**.

Dari grafik diatas menunjukkan terjadi penurunan yang lebih efektif pada latihan zumba, yang tes awal $22,39 \pm 1,77$ saat tes akhir menjadi $20,87 \pm 1,31$ atau -7% peningkatan yang terjadi. Untuk belly dance terjadi penurunan yang pada tes awal $21,7 \pm 1,11$ menjadi $21,11 \pm 1,19$ pada tes akhir, peningkatan yang terjadi -3%. Persentase peningkatan didapatkan dari selisih tes awal dan tes akhir dibagi tes awal.

Terjadinya penurunan indeks massa tubuh disebabkan karena latihan zumba dan belly dance adalah kategori latihan dengan intensitas latihan yang tinggi (70 - 89% HRmax), zumba 80% dari denyut jantung maksimal dan belly dance 77% dari denyut jantung maksimal. Latihan yang memakan waktu hingga 50 menit ini menghabiskan kalori rata-rata 361 untuk kelompok zumba dan 357 untuk kelompok belly dance. Pengeluaran kalori dan denyut jantung yang besar membuat penurunan indeks massa tubuh, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Krustrup, Jackman, Brekke, dan Holtermann (2013)

yang menyatakan pengeluaran kalori yang besar dan intensitas latihan satu minggu tiga kali membuat penurunan terhadap indeks massa tubuh [14]. Peningkatan yang lebih besar terjadi pada kelompok zumba disebabkan karena rata-rata denyut jantung yang terjadi selama latihan lebih tinggi pada kelompok zumba dibandingkan dengan kelompok belly dance, hal ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan menunjukkan penurunan lebih banyak terhadap kelompok yang menghasilkan denyut jantung dan kalori yang lebih besar [2].

Telah dilakukan penelitian tentang zumba serta belly dance yang menggambarkan pengaruh terhadap indeks massa tubuh, tetapi belum ada yang meneliti perbandingan efektifitas zumba dan belly dance terhadap indeks massa tubuh.

Kemudian data yang terakhir tentang Persentase Lemak Tubuh, yang akan dijelaskan pada **Gambar3**

Dari grafik diatas menunjukkan terjadi penurunan yang lebih efektif pada latihan zumba, yang tes awal $26,2 \pm 2,80$ % saat tes akhir menjadi $23,94 \pm 1,98$ % atau -10% peningkatan yang terjadi. Untuk belly dance terjadi penurunan yang pada tes awal $26,14 \pm 3,36$ % menjadi $23,67 \pm 2,54$ % pada tes akhir, peningkatan yang terjadi -9%. Persentase peningkatan didapatkan dari selisih tes awal dan tes akhir dibagi tes awal.

Tidak jauh berbeda dengan indeks massa tubuh, terjadinya penurunan persentase lemak tubuh disebabkan karena latihan zumba dan belly dance adalah kategori latihan dengan intensitas latihan yang tinggi (70 - 89% HRmax), zumba 80% dari denyut jantung maksimal dan belly dance 77% dari denyut jantung maksimal. Latihan yang memakan waktu hingga 50 menit ini menghabiskan kalori rata-rata 361 untuk kelompok zumba dan 357 untuk kelompok belly dance. Perbedaan hasil lebih baik terjadi pada persentase lemak tubuh dibandingkan dengan indeks massa tubuh karena latihan zumba merupakan gabungan dari latihan kekuatan, daya tahan dan kelincahan yang dapat memberikan efek berkurangnya lemak tubuh dan memperkuat otot, sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hagberg, Jenkis dan Spangenburg [9]. Pengeluaran kalori dan denyut jantung yang besar membuat penurunan indeks massa tubuh, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Krusturp, Jackman, Brekke, dan Holtermann (2013) yang menyatakan pengeluaran kalori yang besar dan intensitas latihan satu minggu tiga kali membuat penurunan terhadap indeks massa tubuh [14]. Peningkatan yang lebih

besar terjadi pada kelompok zumba disebabkan karena rata-rata denyut jantung yang terjadi selama latihan lebih tinggi pada kelompok zumba dibandingkan dengan kelompok belly dance, hal ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan menunjukkan penurunan lebih banyak terhadap kelompok yang menghasilkan denyut jantung dan kalori yang lebih besar [2].

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis skor dari latihan zumba dan belly dance terhadap VO2max, Indeks Massa Tubuh, dan Persentase Lemak Tubuh, maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terjadi peningkatan VO2mx yang signifikan terhadap kelompok zumba 17%, dan kelompok belly dance 14%.
2. Terjadi penurunan Indeks Massa Tubuh yang signifikan terhadap kelompok zumba -7% dan kelompok belly dance -4%.
3. Terjadi penurunan Persentase Lemak Tubuh yang signifikan terhadap kelompok zumba -10% dan kelompok belly dance -9%.
4. Zumba dan belly dance bisa dijadikan variasi latihan untuk meningkatkan VO2max, Indeks Massa Tubuh, dan Persentase Lemak Tubuh.

Untuk penelitian selanjutnya disarankan adanya kontrol yang lebih ketat terhadap asupan makanan serta minuman yang dikonsumsi oleh sampel, serta penentuan jumlah sampel yang lebih banyak.

Pustaka

1. Agarwal, Abhishek "Complete Body Fitness". *Medecine and Science in Sport*, 2011.
2. Barene, Krusturp, Jackman. Do Soccer and Zumba exercise improve fitness and indicators of health among female hospital employees? A 12-week RCT: *European Jurnal of Sport Science*, 2013
3. Bauman A, Craig CL. The place of physical activity in the WHO Global Strategy on Diet and Physical Activity: *American Collage of Sport Medicine*. 2005.
4. Blair, S. N. Is Physical Activity or Physical Fitness more Important in Defining Health Benefit. *Med Sci Sport Exercise*, 33, 379-399, 2001.
5. Donath, Ralf Roth. The effect of zumba training on cardiovascular and neuromuscular function in female collage student: *European Jurnal of Sport Science*. 2015
6. Fernhall B, Millar AL, Tymeson GT. Maximal exercise testing of mentally retarded

- adolescents and adult: *Arch Phys Med Rehabil*; 71:1065-1068. 1990.
7. George P. Nassis, Aerobic exercise training improves insulin sensitivity without changes in body weight, body fat, adiponectin, and inflammatory markers in overweight and obese girls. 2005
 8. Harsono, Perencanaan Program Latihan, Edisi Kedua, Bandung. 2004
 9. Hegberg, J. M Jenkins. Exercise Training Genetic and Type 2 Diabetes Related, 205, 456-471. 2012
 10. Hill. J. O. Obesity Etiology in Modern Nutrition in Health and Disease. USA. 2005
 11. Hyerang Kim. Metabolic Responses to High Protein Diet in Korean Elite Body Builders with High-Intensity Resistance Exercise. 2011
 12. Jones, Peja. Moving and Shaking: The Benefit of Zumba.
 13. Kenney, WL., editor. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 6. Baltimore (MD): American College of Sport Medicine;p.73. 1995.
 14. Kyung Do Kim, Effect of Belly dance on Body Composition: *Journal of Korea*. 2015
 15. Lee SJ. The Effect of Belly Dance Exercise on Body Composition, Health Fitness and Metabolic. 2011.
 16. Leuttgen M, Foster C, Doberstein S, Mikat R. Zumba is the "fitness-party" a good workout. 2012.
 17. Riset Kesehatan Dasar, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013.
 18. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta, 2013.
 19. Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. *Health benefit of physical activity*: European Journal of Sport Science. 2010.