

## Hubungan Pemilihan Waktu Olahraga Zumba dengan Penurunan Berat Badan di Pusat Kebugaran Kota Bandung

Rizky Amalia<sup>1</sup> Elly Musa<sup>2</sup> Yuliati Widiastuti<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Immanuel Bandung  
amaliarky@gmail.com

### Abstrak

Zumba adalah olahraga yang menggabungkan antara tarian salsa dan gerakan tari Latin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan pemilihan waktu olahraga zumba dengan penurunan berat badan di pusat kebugaran Kota Bandung. Penelitian ini menggunakan desain *Cross-Sectional* yang dilakukan pada bulan Mei, Juni dan Juli tahun 2018. Sebanyak 76 responden yang ikut serta dalam penelitian ini berasal dari 3 pusat kebugaran di Kota Bandung. Pemilihan waktu olahraga zumba diukur dengan menggunakan kuisioner. Pengukuran berat badan diukur menggunakan kuisioner dan timbangan berat badan digital. Data di analisis menggunakan Uji *Chi-Square* dengan tingkat kemaknaan  $< 0,05$ . Hasil uji statistik didapatkan ada hubungan penurunan berat badan dengan asupan energi ( $r=0.000$ ;  $p=0.05$ ), ada hubungan penurunan berat badan dengan tingkat aktifitas fisik ( $r=0.001$ ;  $p=0.05$ ) dan ada hubungan pemilihan waktu olahraga zumba dengan penurunan berat badan ( $r=0.000$ ;  $p=0.05$ ). Olahraga zumba pada pagi hari dapat membuat penurunan berat badan lebih optimal. Olahraga Zumba sebaiknya dilakukan pada pagi hari.

**Kata kunci:** zumba, pemilihan waktu olahraga, penurunan berat badan

### Abstract

Zumba is one kind of sport that mixed Salsa and Latin dance. The aimed of this research is to find out the relationship between Zumba Sports Time Selection With Weight Reduction At Bandung's Fitness Center. This research design was *Cross-Sectional*, study by 76 participant from 3 different fitness center in Bandung City. This research was held on Mei, June and July 2018. Zumba sports time selection was measured by questionnaire. Weight reduction was measured by questionnaire. Body weight was measured by digital weight scale. The data was analyzed by *Chi-Square* ( $p = < 0.05$ ). This study result showed that there were relationship between weight reduction with energy intake ( $r=0.000$ ;  $p=0.05$ ). There were relationship between weight reduction with physical activity level. There were relationship between zumba sport time selection with weight reduction ( $r=0.000$ ;  $p=0.05$ ). Zumba in the morning is better for optimal weight reduction. Zumba sport was better to do in the morning.

**Keyword:** zumba, zumba sports time selection, weight reduction

## PENDAHULUAN

Aktivitas fisik bermanfaat bagi setiap orang karena dapat meningkatkan kebugaran, mencegah kelebihan berat badan, meningkatkan fungsi jantung, paru dan otot serta memperlambat proses penuaan (Wildman & Miller, 2004). Bentuk aktivitas fisik yang dapat mempertahankan/ meningkatkan derajat kesegaran jasmani adalah aktivitas fisik dengan sifat latihan aerobik. Senam aerobik diperkenalkan dengan suatu inovasi baru ala irama latin adalah senam Tari Zumba. Saat ini, Zumba telah menjadi salah satu kelas kebugaran yang paling populer di dunia dan telah dilakukan oleh lebih dari 12 juta orang di 110.000 lokasi di 125 negara diseluruh dunia serta menduduki peringkat kesembilan dalam kesehatan kebugaran dunia tahun 2012. (Porcari, 2012).

Gerakan senam zumba membuat otot – otot berkontraksi khususnya otot – otot abdomen. Untuk kontraksi otot dibutuhkan energi, energi berasal dari pemecahan cadangan ATP. Metabolisme energi yang dapat digunakan oleh tubuh untuk menghasilkan ATP melalui 3 jalur yaitu hidrolisis *phosphocreatine* (PCr), glikolisis anaerobik glukosa dan sistem aerobik (Hernawati, 2011). Penelitian Awaliyah (2014) menunjukkan adanya penurunan berat badan pada responden dengan latihan senam zumba. Hal ini membuktikan bahwa senam zumba dapat menurunkan berat badan.

Dewasa ini, aktifitas fisik masyarakat modern semakin padat sehingga waktu senggang setiap individu untuk beristirahat dan berolahraga berkurang. Kurangnya waktu istirahat dan olahraga dapat berdampak buruk pada kesehatan individu. Seiring dengan meningkatnya kesibukan, banyak individu memilih untuk melakukan olahraga pada waktu malam hari. (Youngstedt, 2008). Hal tersebut sesuai dengan hasil studi pendahuluan peneliti dimana 15 orang responden yang diwawancara menyebutkan bahwa alasan responden

melakukan olahraga Zumba pada malam hari dikarenakan keterbatasan waktu luang dan tujuan untuk menjaga kesehatan tubuh serta yang paling utama adalah menurunkan berat badan.

Olahraga umumnya dapat dilakukan disetiap waktu, baik pagi, siang, sore ataupun malam hari. Waktu olahraga biasanya ditentukan oleh waktu luang yang dimiliki setiap individu. Penelitian Hakama (2013) menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kebugaran jasmani siswa SMP yang masuk pagi dan mendapatkan kegiatan olahraga pada pagi hari dengan yang masuk siang dan mendapatkan kegiatan olahraga pada siang hari, dimana kebugaran siswa yang sekolah di pagi hari lebih baik dibandingkan siswa yang masuk sekolah di siang hari. Penelitian lain yang serupa menyebutkan bahwa responden yang melakukan olahraga aerobik di pagi hari memiliki kadar  $V^{O_2}$  Max lebih baik dibandingkan responden yang melakukan olah raga di malam hari (Dinata, 2015). Berdasarkan hasil dari penelitian diatas, dapat disimpulkan bahwa olahraga yang dilakukan pada pagi hari memiliki pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan olahraga pada sore hari.

Olahraga memang dapat dilakukan kapan saja baik pagi atau malam hari, begitu pula dengan senam zumba yang dapat dilakukan kapan pun. Pemilihan waktu olahraga memiliki berbagai macam pengaruh terhadap beberapa kondisi tubuh, seperti tingkat kebugaran. Hal ini lah yang mendorong penulis untuk melakukan untuk mengetahui hubungan pemilihan waktu olahraga zumba dengan penurunan berat badan, hubungan asupan makan dengan penurunan berat badan dan hubungan tingkat aktifitas fisik dengan penurunan berat badan.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Observational analitic* dengan desain penelitian *Cross Sectional*. Teknik

sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *accidental sampling*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-Juli tahun 2018 di 3 pusat kebugaran Kota Bandung yaitu: Hawa Gym Mustika Hegar Bandung, Amity Studio dan Gym's ATD.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anggota Zumba Hawa Gym Mustika Hegar Bandung, Amity Studio dan Gym's ATD yang berjumlah 320

orang. Besar sample pada penelitian ini ditentukan berdasarkan rumus Slovin. Berdasarkan perhitungan rumus Slovin didapatkan jumlah sample sebanyak 76 orang. Sample yang terlibat dalam penelitian ini berjumlah 76 orang dan ditentukan berdasarkan kriteria inklusi, yaitu: anggota zumba pusat kebugaran Kota Bandung, berjenis kelamin perempuan dan berusia 19-29 Tahun. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Variabel Penelitian

Variabel Penelitian	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Pemilihan Waktu Olahraga Zumba	Jam Digital	- Pagi (06.00-12.00) - Malam (15.00-21.00)	Nominal
Penurunan Berat Badan	Timbangan digital merek <i>beurer</i> dan <i>elitech</i>	- Turun - Tetap	Nominal
Asupan Makan	<i>Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire</i> (SQ-FFQ)	- < AKG (2250 kkal) - ≥ AKG (2250 kkal)	Ordinal
Aktifitas Fisik	<i>International Physical Activity Questionnaire</i> (IPAQ)	- Ringan (<600 METmenit/ minggu) - Sedang (600-3000 METmenit/ minggu) - Berat (>3000 METmenit/ minggu)	Ordinal

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Karakteristik Responden

Variabel	Kategori	n	%
Jenis Kelamin	Pria	0	0.0
	Wanita	76	100.0
Usia	19	11	14.5
	20	3	3.9
	21	1	1.3
	22	5	6.6
	23	10	13.2
	24	8	10.5
	25	6	7.9
	26	9	11.8
	27	8	10.5
	28	7	9.2
29	8	10.5	
Status Pernikahan	Belum Menikah	40	52.6

	Menikah	35	46.1
	Cerai	1	1.3
Pendidikan	SMA	20	26.3
	D3	16	21.1
	S1	38	50.0
	S2	2	2.6
Pekerjaan	PNS	3	3.9
	Swasta	34	44.7
	IRT	15	19.7
	Mahasiswa	16	21.1
	Pelajar	8	10.5
Asupan Energi	< AKG	48	63.2
	≥ AKG	28	36.8
Tingkat Aktifitas Fisik	Ringan	10	13.2
	Sedang	18	23.7
	Berat	48	63.2
Penurunan Berat Badan	Turun	37	48.7
	Tetap	39	52.3
<b>Total</b>		<b>76</b>	<b>100</b>

Jenis Kelamin responden yang paling banyak adalah jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 76 orang (100.0%). Usia responden yang terbanyak adalah 23 tahun sebanyak 10 orang (13.2%) dan terendah pada usia 21 tahun sebanyak 1 orang (1.3%). Status pernikahan responden yang paling banyak adalah status belum menikah yaitu 40 orang (53.6%) dan yang paling sedikit adalah cerai sebanyak 1 orang (1.3%). Tingkat pendidikan responden yang paling banyak ditemukan adalah S1 sebanyak 38 orang (50.0%) dan paling sedikit adalah S2 sebanyak 2 orang (2.6%). Jenis Pekerjaan yang paling banyak adalah swasta

sebanyak 44 orang (44.7%) dan yang paling sedikit adalah PNS yaitu 3 orang (3.9%).

Asupan energi responden dibagi menjadi 2 kategori yaitu < AKG dan ≥ AKG, sebanyak 48 orang (63.2%) memiliki asupan energi < AKG dan sebanyak 28 orang (36.8%) memiliki asupan energi ≥ AKG. Responden memiliki tingkat aktifitas fisik berat paling banyak yaitu 48 orang (63.2%). Tabel 2 menunjukkan bahwa sebanyak 37 orang responden (48.7%) mengalami penurunan berat badan dan 39 orang lainnya (51.3%) tidak mengalami penurunan berat badan.

Tabel 3. Penurunan Berat Badan Menurut Asupan Energi

Penurunan Berat Badan	Asupan Energi				Total		P value
	< AKG		≥ AKG		n	%	
	n	%	n	%			
Turun	31	83.8	6	16.2	37	100.0	0.000
Tetap	17	43.6	22	56.4	39	100.0	

Analisis hubungan penurunan berat badan dengan asupan energi disajikan pada tabel 3 yang menunjukkan bahwa terdapat 31 orang responden (83.8%) mengalami penurunan berat badan dan memiliki asupan energi kurang dari AKG

sedangkan 6 orang (16.2%) lainnya memiliki asupan energi lebih dari AKG. Responden yang tidak mengalami penurunan berat badan sejumlah 39 orang yang 17 orang (43.6%) diantaranya memiliki asupan kurang dari AKG dan 22

orang (56.4%) lainnya memiliki asupan energi lebih dari AKG. Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat hasil yang signifikan antara penurunan berat badan dengan asupan energi yang ditunjukkan dengan  $p\ value = 0.000$ .

Penurunan berat badan menurut asupan makan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan diantara kedua variabel. Adanya hubungan antara

penurunan berat badan dengan asupan energi responden sejalan dengan teori Almatsier (2006) yang menyebutkan bahwa asupan makan dapat mempengaruhi status energi seseorang. Hubungan yang signifikan antara penurunan berat badan dengan asupan makan menjawab hipotesa peneliti dimana ada hubungan anantara penurunan berat badan dengan asupan makan.

Tabel 4. Penurunan Berat Badan Menurut Tingkat Aktifitas Fisik

Penurunan Berat Badan	Tingkat Aktifitas Fisik						Total		P value
	Ringan		Sedang		Berat		n	%	
	n	%	n	%	n	%			
Turun	0	0.0	7	18.9	30	81.1	37	100.0	0.001
Tetap	10	25.6	11	28.2	18	46.2	39	100.0	

Pada tabel 4. dapat terlihat bahwa sebanyak 7 orang (18.9%) responden yang mengalami penurunan berat badan memiliki tingkat aktifitas fisik sedang, sedangkan 30 orang (81.1%) responden yang mengalami penurunan berat badan memiliki tingkat aktifitas fisik berat. Namun, tidak ada responden yang memiliki tingkat aktifitas fisik rendah mengalami penurunan berat badan. Untuk responden yang tidak mengalami penurunan berat badan, terdapat 10 orang (25.6%) memiliki tingkat aktifitas fisik ringan, 11 orang (28.2%) memiliki tingkat aktifitas fisik sedang dan 18 orang (46.2%) responden lainnya memiliki tingkat aktifitas fisik yang berat. Hasil analisa yang disajikan pada tabel 4. menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara penurunan berat badan dengan tingkat aktifitas fisik yang ditunjukkan dengan hasil  $p\ value = 0.001$ .

Berat badan berkaitan erat dengan tingkat pengeluaran energi tubuh. Pengeluaran energi ditentukan oleh dua faktor yaitu: tingkat aktifitas dan olah raga secara umum dan angka metabolisme basal atau tingkat energi yang dibutuhkan untuk mempertahankan fungsi minimal tubuh. Kedua faktor tersebut metabolisme basal

memiliki tanggung jawab dua pertiga dari pengeluaran energi orang normal. Walaupun aktifitas fisik hanya mempengaruhi sepertiga dari pengeluaran energi seseorang dengan berat normal, tetapi pada orang yang kegemukan aktifitas fisik memiliki peran yang sangat penting. Ketika berolahraga kalori terbakar, makin sering berolahraga maka makin banyak kalori yang hilang. Kalori secara tidak langsung mempengaruhi sistem metabolisme basal. Orang yang bekerja dengan duduk seharian akan mengalami penurunan metabolisme basal tubuhnya. Jadi olah raga sangat penting dalam penurunan berat badan tidak saja karena dapat membakar kalori, melainkan juga karena dapat membantu mengatur berfungsinya metabolisme normal. (Supriyanto, 2010)

Pemaparan teori diatas sejalan dengan hasil penelitian ini dimana penurunan berat badan dapat dipengaruhi oleh tingkat aktifitas fisik. Hasil analisa hubungan penurunan berat badan menurut tingkat aktifitas fisik disajikan pada tabel 4. yang ditunjukkan dengan hasil. Artinya terdapat hubungan yang signifikan antara penurunan berat badan dengan tingkat aktifitas fisik. Adanya hubungan yang

signifikan antara penurunan berat badan dengan tingkat aktifitas fisik telah menjawab hipotesa peneliti yaitu adanya

hubungan penurunan berat badan dengan tingkat aktifitas fisik.

Tabel 4.8 Penurunan Berat Badan Menurut Pemilihan Waktu Olahraga Zumba

Kelas Zumba	Penurunan Berat Badan				Total		P value
	Turun		Tetap		n	%	
	n	%	n	%			
Pagi	29	76.3	9	23.7	38	100.0	0.000
Malam	8	21.0	30	79.0	38	100.0	

Analisis bivariat dilakukan pada variabel pemilihan waktu olahraga dan penurunan berat badan. Analisis data dapat dilihat pada tabel 4.4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang memilih kelas zumba pada pagi hari mengalami penurunan berat badan sebanyak 29 orang (76.3%) dan 9 (23.7%) orang lainnya tidak mengalami penurunan berat badan. Sedangkan responden yang memilih kelas zumba malam hari yang mengalami penurunan berat badan sebanyak 8 orang (21.0%) dan 30 orang (79.0%) lainnya tidak mengalami penurunan berat badan. Pada tabel 4.8 ditunjukkan bahwa terdapat hubungan antara penurunan berat badan menurut pemilihan waktu olahraga Zumba (*p value* = 0.000).

Adanya hubungan bermakna antara pemilihan waktu olahraga dengan penurunan berat badan ini berkaitan dengan sistem metabolisme energi yang terjadi pada olahraga aerobic. Gerakan senam zumba membuat otot – otot berkontraksi (khususnya otot – otot abdomen). Untuk kontraksi otot dibutuhkan energi, energi berasal dari pemecahan cadangan ATP (*Adenosin Tri Phosphate*) (Hernawati, 2011). Kontraksi otot memerlukan energi dalam bentuk ATP Olahraga aerobik dan anaerobik, keduanya memerlukan energi. Energi yang diperlukan itu didapat dari energi potensial yaitu energi yang tersimpan dalam makanan berupa energi kimia, dimana energi tersebut akan dilepaskan setelah bahan makanan mengalami proses

metabolisme dalam tubuh (Kusumaningtyas, 2011).

Senam zumba termasuk latihan aerobik, sistem aerobik membutuhkan oksigen untuk memecah glikogen atau glukosa menjadi CO<sup>2</sup> dan H<sup>2</sup>O melalui siklus krebs dan sistem transport elektron glikogen atau glukosa dipecah secara kimia menjadi asam piruvat dan dengan adanya O<sup>2</sup> maka asam laktat tidak menumpuk. Asam piruvat yang terbentuk selanjutnya memasuki siklus krebs dan sistem transport elektron. Reaksi aerobik terjadi di mitokondria. Bahan yang dipecahkan dalam sistem aerobik berasal dari glikogen, lemak (asam lemak) dan protein yang didalamnya mengandung energi potensial yang terikat dalam susunan nutrient internal. Ketika energi potensial dibebaskan akan ditransformasikan menjadi energi kinetik atau gerak (Rismayanti, 2015)

Awal – awal melakukan olahraga energi yang didapat dari karbohidrat dan lemak sama jumlahnya, kemudian terjadi peningkatan secara bertahap penggunaan lemak sebagai sumber energi sedangkan penggunaan karbohidrat berkurang. Metabolisme karbohidrat menghasilkan piruvat yang terbentuk selama waktu kontraksi dan relaksasi sumbernya berasal dari glikogen dalam otot atau glukose darah, yang diubah menjadi glukose 6 fosfat dan akhirnya kedalam asam piruvat dan proses itu menghasilkan 8 molekul ATP untuk tiap unit glukose. Setelah energi glukose habis terpakai energi

selanjutnya berasal dari trigliserida yang berasal dari proses lipolisis adipose dengan mengaktifkan enzim, asam lemak menyebar dari adipose ke sirkulasi dan berubah menjadi plasma albumin, asam lemak bebas tersebut akan dihantarkan ke jaringan aktif dimana asam lemak akan bermetabolisme menjadi energi (Munawwarah, 2011).

Aktifitas aerob merupakan aktifitas yang bergantung terhadap ketersediaan oksigen untuk membantu proses pembakaran sumber energi sehingga juga akan bergantung terhadap kerja optimal dari organ-organ tubuh seperti jantung, paru-paru dan juga pembuluh darah untuk dapat mengangkut oksigen agar proses pembakaran sumber energi dapat berjalan dengan sempurna. (Allo, 2017). Kondisi udara pada malam hari berbeda dengan siang hari. Tumbuhan mengeluarkan CO<sub>2</sub> pada malam hari, hal ini berbeda dengan siang hari dimana tumbuhan menyerap CO<sub>2</sub>. Kondisi ini menyebabkan udara pada malam hari lebih banyak mengandung gas CO<sub>2</sub>. Secara tidak langsung kondisi tersebut mempengaruhi sirkulasi udara pada sistem pernapasan manusia. Seseorang akan lebih sedikit memperoleh O<sub>2</sub> bila berkegiatan di malam hari. (Ganong, 2003).

Pagi hari tekanan oksigen tinggi dan keasaman darah tinggi, dan kemampuan hemoglobin mengikat oksigen meningkat, sedangkan pada malam hari kondisi tekanan oksigen rendah dan keasaman rendah yang menyebabkan kemampuan hemoglobin mengikat oksigen menurun (Ganong, 2003). Selain kemampuan hemoglobin mengikat oksigen di malam hari yang lebih rendah di malam hari, Gibson (2005) mengungkapkan bahwa pada malam hari nilai hemoglobin lebih rendah dari pada pagi hari yaitu sebesar 1,0 gr%.

Karena sistem aerob membutuhkan oksigen dalam proses untuk menghasilkan ATP, maka konsumsi oksigen maksimal (VO<sub>2</sub> max) juga mempengaruhi sistem

ini. Konsumsi oksigen maksimal sendiri dapat diartikan sebagai kapasitas maksimal untuk mengantarkan dan menggunakan oksigen selama melakukan latihan secara maksimal sampai akhirnya terjadi kelelahan.

Penurunan kadar VO<sub>2</sub> max seseorang pada malam hari ini juga sejalan dengan hasil penelitian Dinata (2015) yang menunjukkan adanya perbedaan VO<sub>2</sub> Max olahraga aerobik pagi dan malam hari, dimana kadar VO<sub>2</sub> Max olah raga aerobik pagi hari lebih tinggi dibandingkan olahraga aerobik malam hari. (Dinata, 2015)

## KESIMPULAN

Ada hubungan asupan makan dengan penurunan berat badan pada pemilihan waktu olahraga Zumba. Ada hubungan aktifitas fisik dengan penurunan berat badan pada pemilihan waktu olahraga zumba. Ada hubungan antara pemilihan waktu olahraga zumba dengan penurunan berat badan.

## SARAN

1. Penurunan berat badan yang optimal dapat dilakukan pada olahraga Zumba pagi hari.
2. Penelitian selanjutnya disarankan agar menggunakan metode *quasi-experimental* agar faktor lain yang dapat mempengaruhi penurunan berat badan dapat dikontrol dan terpantau.
3. Peneliti menyarankan kampus STIK Immanuel agar mengadakan kelas Zumba pada pagi hari agar penurunan berat badan lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allo Limbong, W. Y. (2017). Pembentukan Asam Laktat. [https://kupdf.com/download/pembentukan-asam-laktat\\_5a3762c3e2b6f5d33ed010f9\\_pdf](https://kupdf.com/download/pembentukan-asam-laktat_5a3762c3e2b6f5d33ed010f9_pdf). diperoleh: 13 Mei 2018.

- Almatsier, S. (2006). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Dinata, A.R. (2015). Pengaruh Senam Aerobic Di Pagi Hari Dan Malam Hari Terhadap Kadar Vo2 Max. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. <http://eprints.ums.ac.id/39624/18/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf>. diperoleh: 10 April 2018.
- Ganong, W.F. (2003). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Gibson, R. S. (2005). *Principles of Nutritional Assessment*. New York: Oxford University Press.
- Hakama, A. (2013). Perbandingan Tingkat Kebugaran Jasmani Antara Siswa Sekolah Pagi Dengan Sekolah Siang. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*. Vol. 1(2), 280 – 285.
- Hernawati. (2011). Produksi Asam Laktat Pada Exercise Aerobik Dan Anaerobik. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kusumaningtyas D. N. (2011). Pengaruh latihan aerobik intensitas ringan dan sedang terhadap penurunan presentase lemak badan. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Munawwarah M. (2011). Penambahan Pelatihan Kekuatan Otot Pada Pelatihan Interval Menurunkan Trigliserida Mahasiswi Gemuk Universitas Esa Unggul. *Jurnal Fisioterapi*. Vol 11. No 1
- Porcari, J P. dkk. (2012). *ZUMBA: Is the "fitness-party" a good workout?*. *Journal of Sports Science and Medicine*. Vol. 11, 357-358.
- Rismayanti C. 2015. Sistem Energi Dan Kebutuhan Zat Gizi Yang Diperlukan Untuk Peningkatan Prestasi Atlet. *Jurnal UNY*. Vol 3. No 4.
- Supriyanto, A. (2010). Obesitas, Faktor Penyebab dan Bentuk-bentuk Terapinya. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132300163/penelitian/OBESITAS,+faktor+penyebab+dan+bentuk-bentuk+terapinya.pdf>. diperoleh 25 april 2018.
- Wildman, R. E.C. & Miller, B S. (2004). *Sport and Fitness Nutrition*. United States of America: Thomson Learning, Inc.
- Youngstedt S. (2008). *Sleep, Health and Society: From Aetiology to Public Health*. New York: Oxford University Press.