

# **STUDI TENTANG NILAI KAPASITAS OKSIGEN MAKSIMAL (VO<sub>2</sub> MAKS) PADA KOMUNITAS SENAM ZUMBA DI SANGGAR SENAM SAYA SUKA KAMU (SSK) KOTA MALANG TAHUN 2017**

**Carinada Oki Krisdayanti P**

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang No. 5 Malang  
E-mail: carinadaoki10@gmail.com

**Slamet Raharjo**

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang No. 5 Malang  
E-mail: kent\_sr@yahoo.com

**Saichudin**

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang No. 5 Malang  
E-mail: saihazel@ymail.com

**Abstract:** Zumba dance is one of the most popular aerobic sports in Indonesia. The aim of this reasearch is, to determine the value of VO<sub>2</sub> Max which owned by the mambers zumba dance in gymnastics (SSK) community of Malang city 2017. This research uses quantitative descriptive approach, data collecting technique by using Queens College Step Test is a test to determine the value of maximal oxygen capacity (VO<sub>2</sub> max) by doing up and down movement of the bench for 3 minutes and using the questionnaire as supporting information. The results of research, variable of age and sex dominant interrelatedness towards the value of VO<sub>2</sub> max, according to both collation of the highest and lowest value of VO<sub>2</sub> max with other components. While the hospital sheet variable has the lowest interrelatedness toward the subject value of VO<sub>2</sub> max. Conclusion from the research result shows that the average value of VO<sub>2</sub> max member of zumba dance in gymnastics (SSK) Of Malang city 2017 is fair.

**Keywords:** Maximum Oxygen Volume (VO<sub>2</sub> Max), Fitness, Durability, Surveys, Gymnastics Saya Suka Kamu (SSK).

## **PENDAHULUAN**

Olahraga merupakan sarana untuk meningkatkan kesegaran jasmani seseorang. Bahkan dengan rutin melakukan aktivitas olahraga dapat mencegah berbagai penyakit yang dapat menyerang tubuh. Semakin berkembangnya zaman olahraga juga mengalami perkembangan dalam penerapannya. Senam zumba me-

rupakan bentuk olahraga yang mengalami perkembangan dan menjadi *tren* dikalangan masyarakat luas. Di Indonesia senam zumba mulai dikenal oleh masyarakat pada tahun 2009 namun, mulai diminati oleh masyarakat Indonesia sejak awal tahun 2012.

Senam zumba sangat erat kaitannya dengan peningkatan kebugaran jasmani, sebagaimana yang dijelaskan Ljubojevic

dkk (2014:32) bahwa program senam zumba yang dilakukan selama 12 minggu menghasilkan perubahan yang signifikan terhadap persentase massa lemak dan jumlah total massa tubuh pada perempuan. Dalam kaitannya dengan senam, di zaman modern ini senam telah mengalami perkembangan dan modifikasi dalam penerapannya, seperti senam zumba yang sangat populer di kalangan masyarakat. Alberto "Beto" Perez mulai memperkenalkan senam zumba di Indonesia pada tahun 2001 dan mulai populer pada tahun 2012. Zumba adalah program kebugaran tari terbesar dan paling sukses di dunia. *American Council of Exercise* mengamati, zumba menduduki peringkat kesembilan latihan kebugaran yang terpopuler sepanjang tahun 2012 dan saat ini digunakan oleh 14 juta orang di 185 negara di seluruh dunia. Trieha (2014:4) juga mengemukakan bahwa zumba yang berkembang sejak tahun 2001 ini sekarang bukan sekadar alternatif olahraga, tapi juga sudah menjadi *trend*. Di tanah air sendiri telah ada 46 instruktur zumba resmi (yang diperkirakan jumlahnya akan bertambah). Gerakan senam zumba terdiri dari berbagai variasi tarian bergaya latin yang menggabungkan unsur tarian lain seperti; *meringue, pop, reggaeton, cumbia, mambo, salsa, flamenco, rumba, dan calypso*. Kombinasi latihan *squat* dan *lunges* juga banyak diterapkan dalam senam ini (Gunawan dkk, 2015:48).

Nonce (2014:5) menyebutkan bahwa secara umum komponen-komponen ke-segaran jasmani atau unsur-unsur dari ke-segaran jasmani adalah daya tahan (*endurance*), kekuatan otot (*strenght*), kecepatan (*speed*), kelincahan (*agility*), kelenturan (*flexibility*), keseimbangan (*balance*), koordinasi (*coordination*), daya ledak (*power*), reaksi (*reaction*), dan komposisi tubuh (*body composition*). Prativi dkk (2013:36) menyimpulkan bahwa aktivitas olahraga dapat mempengaruhi tingkat kebugaran seseorang. Aktivitas olahraga dalam bentuk latihan aerobik, latihan resisten atau ketahanan

dan latihan fleksibilitas dapat meningkatkan kebugaran tubuh. Latihan dilakukan dengan intensitas sedang dan frekuensi 3 kali perminggu dan durasi 60 menit. Senam zumba sering dikaitkan dengan penurunan lemak tubuh dan komposisi lemak tubuh. Seperti penelitian yang dilakukan Ljubojevic dkk (2014:32) menyebutkan bahwa program senam zumba yang dilakukan selama 12 minggu menghasilkan perubahan yang signifikan terhadap persentase massa lemak dan jumlah total massa tubuh pada perempuan. Swathi dan Annadurai (2015:4) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa kelompok yang melakukan pelatihan senam zumba menunjukkan peningkatan yang signifikan pada fleksibilitas, daya tahan pernapasan, daya tahan kardiovaskuler, dan kekuatan perut. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa senam zumba sangat baik bagi ke-segaran jasmani seseorang. Tentunya latihan tersebut juga harus dilakukan secara teratur. Ahmad dan Rosli (2015:873) menyimpulkan bahwa rutin melakukan *aerobic dance* akan berdampak pada tingkat kebugaran dan berfungsi sebagai media untuk menurunkan berat badan serta mengurangi faktor risiko penyakit kardiovaskular.

Berdasarkan teori dan hasil penelitian terdahulu yang memberikan pandangan juga hasil yang berbeda-beda maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengembangkan variabel dan memilih komunitas senam zumba di Sanggar Senam Saya Suka Kamu (SSK) Kota Malang sebagai studi kasusnya. Dengan asumsi banyak penelitian yang dilakukan hanya pada penurunan berat badan sehingga tidak terlihat faktor lain yang belum pernah diteliti.

## **METODE**

### **Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan metode survei dan data diperoleh dengan menggunakan angket atau kuisioner sebagai data pendukung dan tes  $\text{VO}_2$

maks yaitu *queens collage step test* yaitu sebuah tes yang digunakan untuk mengetahui nilai kapasitas oksigen maksimal (VO<sub>2</sub> maks) komunitas senam zumba yang mana data akan disajikan dalam bentuk deskriptif.

### Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anggota komunitas senam zumba di sanggar senam SSK Kota Malang yang berusia antara 20-45 tahun yang berjumlah 50 orang. Sampel dalam penelitian ini yaitu sebanyak 50 orang anggota senam zumba di sanggar senam SSK Kota Malang.

### Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini yaitu terdapat variabel bebas dan terikat, variabel bebas dalam penelitian ini yaitu usia, jenis kelamin, IMT, riwayat penyakit, tingkat kehadiran latihan, lama mengikuti latihan, serta aktivitas olahraga lain yang dilakukan selain senam zumba. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu Nilai Kapasitas Oksigen Maksimal (VO<sub>2</sub> Maks).

### Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan instrumen kuisisioner yang bersifat terbuka yaitu responden menjawab pertanyaan pertanyaan dengan cara memilih jawaban yang telah tersedia serta melakukan tes *Queens College step test* yaitu sebuah tes yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan kapasitas oksigen maksimal yang dimiliki seseorang.

### Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner yang diberikan kepada responden. Pengumpulan data tersebut meliputi usia, jenis kelamin, IMT (Indeks Massa Tubuh), kerutinan latihan, jenis olahraga yang dilakukan dan riwayat penyakit. Indeks massa tubuh dihitung dari hasil pengukuran antropometri yang meliputi tinggi badan dan tinggi badan.

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner dan tes VO<sub>2</sub> maks dengan metode tes *Queens College Step Test*.

### Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Penilaian hasil tes VO<sub>2</sub> maks merujuk pada tabel prediksi VO<sub>2</sub> maks, di mana dari hasil tersebut didapatkan rata-rata nilai VO<sub>2</sub> maks dari masing-masing testi yang kemudian nilai yang dihasilkan dipersentasekan dengan merujuk pada tabel norma untuk menentukan kategori tingkatan norma yang diperoleh.

#### 1. Tahap Penilaian

Penilaian VO<sub>2</sub> maks dilakukan melihat tabel prediksi berdasarkan usia dan level yang diperoleh masing-masing testi setelah melakukan tes. Hal ini dilakukan untuk mengetahui prestasi pada masing-masing testi. Tabel 1 dan 2 berikut ini digunakan peneliti sebagai prediksi nilai VO<sub>2</sub> maks berdasarkan usia dan level yang dicapai oleh testi.

**Tabel 1. Prediksi Queens College Step Test Berdasarkan Usia pada Laki-laki**

Kategori	Usia					
	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	65+
excellent	> 60	> 56	> 51	> 45	> 41	> 37
Good	52-60	49-56	43-51	39-45	36-41	33-37
above average	47-51	43-48	39-42	36-38	32-35	29-32
average	42-46	40-42	35-38	32-35	30-31	26-28
below average	37-41	35-39	31-34	29-31	26-29	22-25
Poor	30-36	30-34	26-30	25-28	22-25	20-21
very poor	< 30	< 30	< 26	< 25	< 22	< 20

(Sumber: Wood, 2012)

**Tabel 2. Prediksi Queens College Step Test Berdasarkan Usia pada Perempuan**

Kategori	Usia					
	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	65+
excellent	> 56	> 52	> 45	> 40	> 37	> 32
Good	47-56	45-52	38-45	34-40	32-37	28-32
above average	42-46	39-44	34-37	31-33	28-31	25-27
average	38-41	35-38	31-33	28-30	25-27	22-24
below average	33-37	31-34	27-30	25-27	22-24	19-21
Poor	28-32	26-30	22-26	20-24	18-21	17-18
very poor	< 28	< 26	< 22	< 20	< 18	< 17

(Sumber: Wood, 2012)

Sebelum memasukkan hasil perhitungan *heart rate* selama 15 detik pada masing-masing testi kedalam tabel prediksi, berikut cara menghitung VO<sub>2</sub> maks menurut McArdle dkk (1972), yaitu sebagai berikut:

Perempuan : VO<sub>2</sub> maks = 65,81 - (0.1847 x HR)

Laki-laki : VO<sub>2</sub> maks = 111,33 - (0,42 x HR)

Keterangan:

HR : *Heart Rate*

Setelah mendapatkan nilai dari setiap sampel yang sesuai dengan prediksi di atas. Kemudian data yang diperoleh dikumpulkan untuk melihat rata-rata VO<sub>2</sub> maks masing-masing testi. Dengan menggunakan rumus rata-rata dari Budiwanto (2004:13) berikut ini.

$$M_x = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

$M_x$  = Rata-rata sampel

$\sum X$  = Jumlah skor dalam sampel

N = Jumlah sampel

## 2. Tabel Norma

Setelah mendapatkan hasil dari perhitungan VO<sub>2</sub> maks, selanjutnya frekuensi skor dipersentasekan dengan cara membagi jumlah frekuensi yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan jumlah keseluruhan sampel. Cara ini merujuk dari rumus yang digunakan untuk mencari persentase dari Sudijono (2008:42)

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

f = Frekuensi atau jumlah nilai

N = Jumlah keseluruhan populasi

## Hasil Penelitian

### 1. Kapasitas Oksigen Maksimal (VO<sub>2</sub> Maks) Terkait Usia Subjek

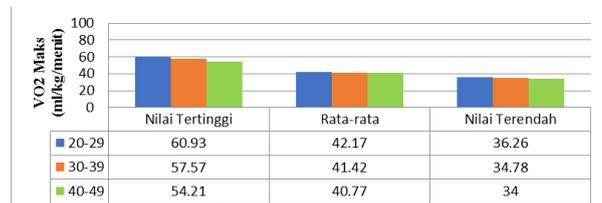
Hasil tes kapasitas oksigen maksimal (VO<sub>2</sub> maks) terkait usia subjek dapat dibaca pada tabel 3 berikut.

**Tabel 3. Hasil Tes VO<sub>2</sub> Maks Terkait Usia Subjek**

Kategori VO <sub>2</sub> maks	20-29 Tahun		30-39 Tahun		40-49 Tahun		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Sangat Baik	2	4	-	-	1	2	3	6
Baik	5	10	5	10	5	10	15	30
Sangat Cukup	7	14	7	14	2	4	16	32
Cukup	12	24	-	-	-	-	12	24
Kurang	4	8	-	-	-	-	4	8
	Jumlah						50	100

Berdasarkan tabel 3, hasil penelitian terkait usia subjek dari 50 anggota senam zumba di sanggar senam (SSK) mempunyai rentangan usia antara 20-45 tahun dengan rata-rata usia 26 tahun. Pada rentangan usia 20-29 tahun terdapat 2 orang (4%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat baik, 5 orang (10%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks baik, 7 orang (14%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat cukup dan 12 orang (24%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks cukup sedangkan 4 orang (8%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks kurang. Rentangan usia 30-39 tahun terdapat 5 orang (10%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks baik dan 7 orang (14%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat cukup. Rentangan usia 40-49 tahun terdapat 1 orang (2%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat baik dan 5 orang (10%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks baik sedangkan 4 orang (8%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat cukup.

Untuk rata-rata nilai VO<sub>2</sub> maks yang diperoleh subjek terkait usia dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



**Gambar 1. Diagram Batang Nilai Rata-rata VO<sub>2</sub> maks Terkait Usia Subjek**

Rata-rata VO<sub>2</sub> maks anggota senam zumba di sanggar senam (SSK) 20-39 tahun yaitu 42,17 ml/kg/menit, nilai VO<sub>2</sub> maks terendah 36,26 ml/kg/menit dan nilai VO<sub>2</sub> maks tertinggi 60,93 ml/kg/menit. Rata-rata nilai VO<sub>2</sub> maks pada anggota

yang berusia 30-39 tahun yaitu 41,42 ml/kg/menit, nilai VO<sub>2</sub> maks terendah 34,78 ml/kg/menit dan nilai VO<sub>2</sub> maks tertinggi 57,57 ml/kg/menit. Sedangkan nilai rata-rata VO<sub>2</sub> maks pada anggota yang berusia 40-49 yaitu 40,77 ml/kg/menit, nilai VO<sub>2</sub> maks terendah 37,00 ml/kg/menit dan nilai VO<sub>2</sub> maks tertinggi yaitu 54,21 ml/kg/menit.

### Kapasitas Oksigen Maksimal (VO<sub>2</sub> Maks) Terkait Jenis Kelamin Subjek

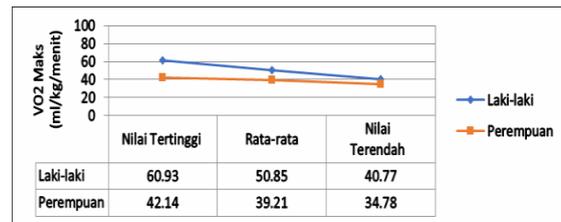
Hasil tes kapasitas oksigen maksimal (VO<sub>2</sub> maks) terkait jenis kelamin subjek dapat dibaca pada tabel 4 berikut.

**Tabel 4. Hasil Tes VO<sub>2</sub> Maks Terkait Jenis Kelamin Subjek**

Kategori VO <sub>2</sub> maks	Jenis Kelamin				Total	
	Laki-laki		Perempuan		F	%
Sangat Baik	3	6	-	-	3	6
Baik	11	22	4	8	15	26
Sangat Cukup	5	10	11	22	16	32
Cukup	3	6	9	18	12	24
Kurang	-	-	4	8	4	8
Jumlah					50	100

Berdasarkan tabel 4, hasil penelitian terkait jenis kelamin subjek dari 50 anggota senam zumba di sanggar senam (SSK) terdapat 22 orang laki-laki dan 28 perempuan. Pada laki-laki terdapat 3 orang (6%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat baik, 11 orang (22%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks baik, 5 orang (10%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat cukup dan 3 orang (6%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks cukup. Sedangkan pada perempuan terdapat 4 orang (8%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks baik, 11 orang (22%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat cukup, 9 orang (18%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks cukup dan 4 orang (8%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks kurang.

Untuk rata-rata nilai VO<sub>2</sub> maks yang diperoleh subjek terkait jenis kelamin dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



**Gambar 2. Diagram Garis Nilai Rata-rata VO<sub>2</sub> maks Terkait Jenis Kelamin**

Rata-rata nilai VO<sub>2</sub> maks anggota senam zumba di sanggar senam (SSK) terkait jenis kelamin pada laki-laki yaitu 50,85 ml/kg/menit, pada nilai VO<sub>2</sub> maks terendah 40,77 ml/kg/menit dan nilai VO<sub>2</sub> maks tertinggi 60,93 ml/kg/menit. Sedangkan pada perempuan rata-rata nilai VO<sub>2</sub> maks yaitu 39,21 ml/kg/menit, nilai VO<sub>2</sub> maks terendah 34,78 ml/kg/menit dan nilai VO<sub>2</sub> maks tertinggi yaitu 42,14 ml/kg/menit.

### Kapasitas Oksigen Maksimal (VO<sub>2</sub> Maks) Terkait Indeks Massa Tubuh

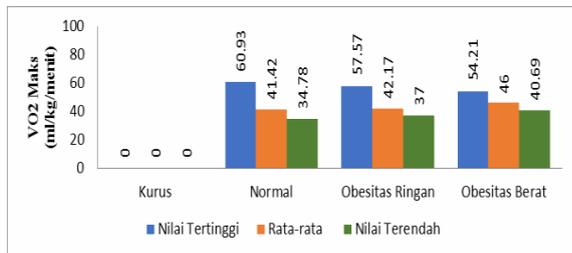
Hasil tes kapasitas oksigen maksimal (VO<sub>2</sub> maks) terkait indeks massa tubuh subjek dapat dibaca pada tabel 5 berikut.

**Tabel 5. Hasil Tes (VO<sub>2</sub> Maks) Terkait Indeks Massa Tubuh (IMT)**

Kategori VO <sub>2</sub> maks	Asma		Tipus		Gangguan pada Tulang Sendi		Maag		Tidak ada Riwayat Penyakit		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Sangat Baik	-	-	-	-	-	-	1	2	2	4	3	6
Baik	1	2	1	2	1	2	-	-	12	24	15	30
Sangat Cukup	1	2	1	2	-	-	1	2	13	26	16	32
Cukup	1	2	1	2	-	-	-	-	10	20	12	24
Kurang	-	-	-	-	-	-	-	-	4	8	4	8
Jumlah											50	100

Berdasarkan hasil penelitian terkait indeks massa tubuh (IMT) dari 50 anggota senam zumba di sanggar senam (SSK) rata-rata indeks massa tubuh subjek termasuk dalam kategori normal. Pada kategori indeks massa tubuh (IMT) normal terdapat 3 orang (6%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat baik, 12 orang (24%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks baik, 6 orang (12%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat cukup, 14 orang (28%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks cukup dan 4 orang (8%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks kurang. Pada kategori indeks massa tubuh (IMT) obesitas ringan

terdapat 4 orang (8%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks baik dan 7 orang (14%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat kurang sedangkan pada kategori indeks massa tubuh (IMT) obesitas berat terdapat 1 orang (2%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks baik dan 1 orang (2%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat cukup. Untuk rata-rata nilai VO<sub>2</sub> maks yang diperoleh subjek terkait indeks massa tubuh (IMT) dapat dilihat pada gambar 3 berikut



**Gambar 3. Diagram Batang Nilai Rata-rata VO<sub>2</sub> maks Terkait Indeks Massa Tubuh (IMT)**

Rata-rata nilai VO<sub>2</sub> maks anggota senam zumba di sanggar senam (SSK) terkait Indeks Massa Tubuh (IMT) pada kategori indeks massa tubuh normal dengan nilai VO<sub>2</sub> maks 41,42 ml/kg/menit, nilai VO<sub>2</sub> maks tertinggi yaitu 60,93 ml/kg/menit, dan nilai VO<sub>2</sub> maks terendah yaitu 34,78 ml/kg/menit. Rata-rata nilai VO<sub>2</sub> maks subjek yang termasuk dalam kategori IMT obesitas ringan yaitu 42,17 ml/kg/menit, yang memiliki nilai VO<sub>2</sub> maks dengan nilai tertinggi yaitu 57,57 ml/kg/menit, dan yang memiliki nilai VO<sub>2</sub> maks dengan nilai terendah yaitu 37,00 ml/kg/menit. Sedangkan rata-rata nilai VO<sub>2</sub> maks subjek yang termasuk dalam kategori IMT obesitas berat yaitu 46,00 ml/kg/menit, yang memiliki nilai VO<sub>2</sub> maks dengan nilai tertinggi yaitu 54,21 ml/kg/menit, dan yang memiliki nilai VO<sub>2</sub> maks dengan nilai terendah yaitu 40,69 ml/kg/menit.

### Kapasitas Oksigen Maksimal (VO<sub>2</sub> Maks) Terkait Riwayat Penyakit Subjek

Hasil tes kapasitas oksigen maksimal (VO<sub>2</sub> maks) terkait riwayat penyakit yang

diderita subjek dapat dibaca pada tabel 6 berikut.

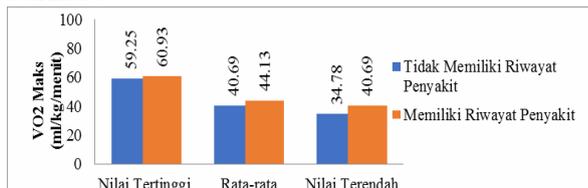
**Tabel 6. Hasil Tes VO<sub>2</sub> maks Terkait Riwayat Penyakit Subjek**

Kategori VO <sub>2</sub> maks	Rutin		Sangat Rutin		Tidak Rutin		Tidak Pernah		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Sangat Baik	2	4	1	2	-	-	-	-	3	6
Baik	8	16	7	14	-	-	-	-	15	30
Sangat Cukup	9	18	3	6	3	6	-	-	15	30
Cukup	9	18	4	8	-	-	-	-	13	26
Kurang	2	4	1	2	1	2	-	-	4	8
<b>Jumlah</b>									<b>50</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 6, hasil penelitian terkait riwayat penyakit yang diderita subjek terdapat 50 anggota senam zumba di sanggar senam (SSK) terdapat 4 riwayat penyakit yang dialami subjek yaitu asma, tipus, maag dan gangguan pas tulang sendi. Pada subjek yang mengalami asma terdapat 1 orang (2%) yang termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks baik, 1 orang (2%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat cukup dan 1 orang (2%) dengan kategori cukup. Subjek yang mengalami penyakit tipus terdapat 1 orang (2%) yang termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks baik, 1 orang (2%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat cukup dan 1 orang (2%) dengan kategori cukup. Subjek yang mengalami gangguan pada tulang sendi terdapat 1 orang (2%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks baik. Subjek yang mengalami sakit maag terdapat 1 orang (2%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat baik dan 1 orang (2%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat cukup. Sedangkan pada subjek yang tidak memiliki riwayat penyakit terdapat 2 orang (4%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat baik, 12 orang (24%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks baik, 13 orang (26%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat cukup, 10 orang (20%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks cukup dan 4 orang (8%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks kurang.

Rata-rata nilai VO<sub>2</sub> maks anggota senam zumba di sanggar senam (SSK) yang tidak memiliki riwayat penyakit yaitu 40,69 ml/kg/menit, dengan nilai VO<sub>2</sub> maks tertinggi yaitu 59,25 ml/kg/menit dan

dengan nilai  $VO_2$  maks terendah yaitu 34,78 ml/kg/menit. Sedangkan nilai rata-rata subjek yang memiliki riwayat penyakit yaitu 44,13 ml/kg/menit, dengan nilai  $VO_2$  maks tertinggi 60,93 ml/kg/menit dan nilai  $VO_2$  maks terendah yaitu 40,69 ml/kg/menit. Hasil nilai rata-rata  $VO_2$  maks subjek terkait riwayat penyakit dapat dilihat pada gambar 4 berikut.



**Gambar 4. Diagram Batang Nilai Rata-rata  $VO_2$  maks Terkait Riwayat Penyakit**

Kapasitas Oksigen Maksimal ( $VO_2$  Maks) Terkait Tingkat Kehadiran Latihan Subjek. Hasil tes kapasitas oksigen maksimal ( $VO_2$  maks) terkait tingkat kehadiran subjek dapat dibaca pada tabel 7 berikut.

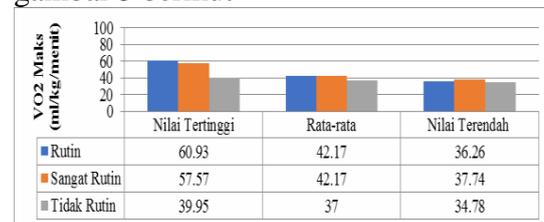
**Tabel 7. Hasil Tes  $VO_2$  maks Terkait Tingkat Kehadiran Subjek**

Kategori $VO_2$ maks	Rutin		Sangat Rutin		Tidak Rutin		Tidak Pernah		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Sangat Baik	2	4	1	2	-	-	-	-	3	6
Baik	8	16	7	14	-	-	-	-	15	30
Sangat Cukup	9	18	3	6	3	6	-	-	15	30
Cukup	9	18	4	8	-	-	-	-	13	26
Kurang	2	4	1	2	1	2	-	-	4	8
Jumlah									50	100

Berdasarkan tabel 7, hasil tes  $VO_2$  maks terkait tingkat kehadiran 50 anggota senam zumba di sanggar senam zumba (SSK) terdapat 4 kategori yaitu rutin, sangat rutin, tidak rutin, dan tidak pernah hadir. Subjek pada kategori rutin terdapat 2 orang (4%) yang termasuk dalam kategori nilai  $VO_2$  maks sangat baik, 8 orang (16%) dengan kategori nilai  $VO_2$  maks baik, 9 orang (18%) dengan kategori nilai  $VO_2$  maks sangat baik, 9 orang (18%) dengan kategori cukup dan 2 orang (4%) termasuk dalam kategori nilai  $VO_2$  maks kurang. Subjek pada kategori sangat rutin terdapat 1 orang (2%) dengan kategori nilai  $VO_2$  maks sangat baik, 7 orang (14%) termasuk dalam kategori nilai  $VO_2$  maks

baik, 3 orang (6%) dengan kategori nilai  $VO_2$  maks sangat cukup, 4 orang (8%) dengan kategori nilai  $VO_2$  maks cukup dan 1 orang (2%) termasuk dalam kategori nilai  $VO_2$  maks kurang. Sedangkan subjek pada kategori tidak rutin terdapat 3 orang (6%) termasuk dalam kategori sangat cukup dan 1 orang (2%) termasuk dalam kategori nilai  $VO_2$  maks kurang.

Untuk rata-rata nilai  $VO_2$  maks yang diperoleh subjek terkait tingkat kehadiran latihan dapat dilihat pada gambar 5 berikut



**Gambar 5. Diagram Batang Nilai Rata-rata  $VO_2$  maks Terkait Tingkat Kehadiran Latihan**

Rata-rata nilai  $VO_2$  maks anggota senam zumba di sanggar senam (SSK) yang rutin melakukan latihan yaitu 42,17 ml/kg/menit, dengan nilai  $VO_2$  maks tertinggi yaitu 60,93 ml/kg/menit, dan nilai  $VO_2$  maks terendah yaitu 36,26 ml/kg/menit. Rata-rata subjek yang sangat rutin melakukan latihan memiliki nilai  $VO_2$  maks yaitu 42,17 ml/kg/menit, dengan nilai  $VO_2$  maks tertinggi yaitu 57,57 ml/kg/menit, dan dengan nilai  $VO_2$  maks terendah yaitu 37,47 ml/kg/menit. Sedangkan rata-rata nilai  $VO_2$  maks subjek yang tidak rutin latihan yaitu 37,00 ml/kg/menit, dengan nilai  $VO_2$  maks tertinggi yaitu 39,95 ml/kg/menit, dan nilai  $VO_2$  maks terendah yaitu 34,78 ml/kg/menit.

### **Kapasitas Oksigen Maksimal ( $VO_2$ Maks) Terkait Lama Mengikuti Latihan**

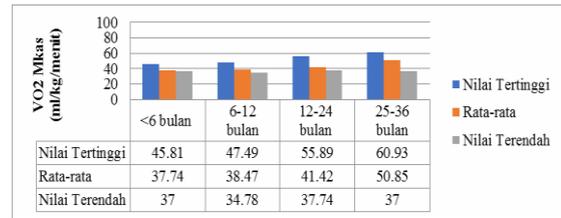
Hasil tes kapasitas oksigen maksimal ( $VO_2$  maks) terkait lama mengikuti latihan subjek dapat dibaca pada tabel 8 berikut.

**Tabel 8. Hasil Tes VO<sub>2</sub> maks Terkait Lama Mengikuti Latihan.**

Kategori VO <sub>2</sub> maks	<6		6-12		12-24		25-36		Total
	F	%	F	%	F	%	F	%	
Sangat Baik	-	-	-	-	-	-	3	6	3
Baik	-	-	1	2	6	12	7	14	14
Sangat Cukup	1	2	5	10	6	12	5	10	17
Cukup	2	4	2	4	7	14	1	2	12
Kurang	2	4	1	2	1	2	-	-	4
Jumlah									50

Berdasarkan hasil penelitian VO<sub>2</sub> Maks terkait lama mengikuti latihan, 50 anggota senam zumba di sanggar senam (SSK) rata-rata mengikuti latihan dengan rentangan antara <6-36 bulan. Subjek yang mengikuti latihan <6 bulan terdapat 1 orang (2%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> Maks sangat cukup, 2 orang (4%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> Maks cukup dan 2 orang (2%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> Maks kurang. Subjek yang mengikuti latihan selama 6-12 bulan terdapat 1 orang (2%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> Maks baik, 5 orang (10%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> Maks sangat cukup, 2 orang (4%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> Maks cukup dan yang termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> Maks kurang terdapat 1 orang (2%). Subjek yang mengikuti latihan selama 12-24 bulan terdapat 6 orang (12%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> Maks baik, 6 orang (12%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> Maks sangat cukup dan 7 orang (14%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> Maks cukup dan 1 orang 2 termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> Maks kurang. Sedangkan subjek yang mengikuti latihan selama 25-36 bulan terdapat 3 orang (6%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> Maks sangat baik, 7 orang (14%) termasuk dalam kategori baik dan 5 orang (10%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> Maks sangat cukup serta 1 orang (2%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> Maks cukup.

Untuk rata-rata nilai VO<sub>2</sub> Maks terkait lama mengikuti latihan dapat dilihat pada gambar 6 berikut.



**Gambar 6. Diagram Batang Nilai Rata-rata VO<sub>2</sub> maks Lama Mengikuti Latihan**

Anggota yang lama mengikuti latihan selama <6 bulan memiliki rata-rata nilai VO<sub>2</sub> maks 37,74 ml/kg/menit, dengan nilai VO<sub>2</sub> maks tertinggi yaitu 42,81 dan nilai VO<sub>2</sub> maks terendah yaitu 37,00 ml/kg/menit. Subjek yang lama mengikuti latihan selama 6-12 bulan memiliki rata-rata nilai VO<sub>2</sub> maks 38,47 ml/kg/menit, dengan nilai VO<sub>2</sub> maks tertinggi 47,49 ml/kg/menit dan nilai VO<sub>2</sub> maks terendah yaitu 34,78 ml/kg/menit. Subjek yang lama mengikuti latihan selama 12-24 bulan memiliki rata-rata nilai VO<sub>2</sub> maks 41,42 ml/kg/menit, dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks tertinggi yakni 55,89 ml/kg/menit dan nilai VO<sub>2</sub> maks terendah yakni 37,74 ml/kg/menit. Sedangkan subjek yang lama mengikuti latihan selama 25-36 bulan memiliki rata-rata nilai VO<sub>2</sub> maks 50,85 ml/kg/menit, dengan nilai VO<sub>2</sub> maks tertinggi 60,93 ml/kg/menit dan nilai VO<sub>2</sub> maks terendah 37,00 ml/kg/menit.

**Kapasitas Oksigen Maksimal (VO<sub>2</sub> Maks) Terkait aktivitas Olahraga Lain yang Dilakukan Subjek Selain Senam Zumba**

Hasil tes kapasitas oksigen maksimal (VO<sub>2</sub> maks) terkait macam-macam olahraga yang dilakukan subjek selain senam zumba dapat dibaca pada tabel 9 berikut.

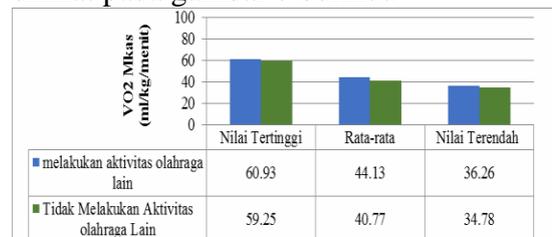
**Tabel 9. Hasil Tes VO<sub>2</sub> Maks Terkait Terkait Aktivitas Olahraga Lain yang Dilakukan Subjek Selain Senam Zumba**

Kategori VO <sub>2</sub> maks	Sangat Baik		Baik		Sangat Cukup		Cukup		Kurang		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Sepak Bola	1	2	2	4	-	-	1	2	-	-	4	8
Jogging	-	-	5	10	6	12	4	8	3	6	18	36
Renang	-	3	6	-	-	-	3	6	-	-	6	12
Wushu	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	1	2
Gym	-	-	-	-	-	-	1	2	1	2	2	4
Tidak Ada	2	4	4	8	7	14	5	10	1	2	19	38
Jumlah											50	100

Berdasarkan hasil tes VO<sub>2</sub> maks terkait aktivitas olahraga lain yang dilakukan subjek dalam satu minggu, 50 anggota senam zumba di sanggar senam (SSK) terdapat beberapa aktivitas olahraga lain yang dilakukan selain senam zumba dalam satu minggu yaitu sepakbola, wushu, renang, gym, dan jogging. Subjek yang melakukan olahraga sepakbola terdapat 1 orang (2%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat baik, 2 orang (4%) dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks baik dan 1 orang (2%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks cukup. Subjek yang melakukan jogging dengan kategori nilai VO<sub>2</sub> maks baik terdapat 5 orang (10%), 6 orang (12%) termasuk dalam kategori sangat cukup, 4 orang (8%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks cukup dan 3 orang (6%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks kurang. Subjek yang melakukan olahraga wushu terdapat 1 orang (2%) yang termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks baik. Subjek yang melakukan olahraga renang terdapat 3 orang (6%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks baik dan subjek yang termasuk dalam kategori cukup terdapat 1 orang (2%). Subjek yang melakukan gym terdapat 1 orang (2%) yang termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks cukup dan 1 orang (2%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks kurang. Sedangkan subjek yang tidak melakukan aktivitas olahraga lain selain senam zumba dalam satu minggu terdapat 19 orang (38%) yang mana 2 orang (4%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat baik, 4 orang (8%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks baik, 7 orang

(14%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks sangat cukup, 5 orang (10%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks cukup dan 1 orang (2%) termasuk dalam kategori nilai VO<sub>2</sub> maks kurang.

Untuk rata-rata nilai VO<sub>2</sub> maks terkait aktivitas olahraga lain yang dilakukan selain senam zumba dapat dilihat pada gambar 7 berikut.

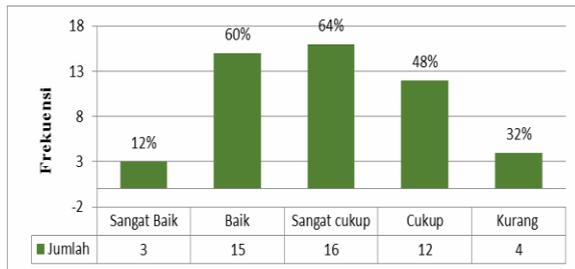


**Gambar 7. Diagram Batang Nilai Rata-rata VO<sub>2</sub> maks Aktivitas Olahraga Lain yang Dilakukan Subjek**

Rata-rata nilai VO<sub>2</sub> maks anggota senam zumba di sanggar senam (SSK) yang melakukan aktivitas olahraga lain selain senam zumba yaitu 44,13 ml/kg/menit, dengan nilai VO<sub>2</sub> maks tertinggi 60,93 ml/kg/menit, dan nilai VO<sub>2</sub> maks terendah yaitu 36,26 ml/kg/menit. Sedangkan rata-rata nilai VO<sub>2</sub> maks subjek yang tidak melakukan aktivitas olahraga lain selain senam zumba yaitu 40,77 ml/kg/menit, dengan nilai VO<sub>2</sub> maks tertinggi 59,25 ml/kg/menit, dan nilai VO<sub>2</sub> maks terendah yaitu 34,78 ml/kg/menit.

### **Rata-rata Nilai Kapasitas Oksigen Maksimal (VO<sub>2</sub> maks) pada Komunitas Senam Zumba Di Sanggar (SSK) Kota Malang**

Penyajian data rata-rata nilai hasil tes kapasitas oksigen maksimal (VO<sub>2</sub> maks) yang dimiliki anggota komunitas senam zumba di sanggar Kamu (SSK) Kota Malang Tahun 2017 dapat dilihat pada gambar 8 berikut.



**Gambar 8. Diagram Batang Hasil Tes Kapasitas Oksigen Maksimal ( $VO_2$  maks) pada Komunitas Senam Zumba Di Sanggar Senam (SSK) Kota Malang Tahun 2017**

Berdasarkan hasil tes kapasitas oksigen maksimal ( $VO_2$  maks) pada komunitas senam zumba di sanggar senam (SSK) Kota Malang pada gambar 4.12 diatas, 50 anggota senam zumba mempunyai rata-rata nilai  $VO_2$  maks yang cukup. Subjek yang termasuk dalam kategori nilai  $VO_2$  maks sangat baik terdapat 3 orang (12%), kategori nilai  $VO_2$  maks baik berjumlah 15 orang (60%), 16 orang (65%) termasuk dalam kategori nilai  $VO_2$  maks sangat cukup, dan 12 orang (48%) termasuk dalam kategori nilai  $VO_2$  maks cukup sedangkan 4 orang (32%) termasuk dalam kategori nilai  $VO_2$  maks kurang.

Untuk rata-rata nilai  $VO_2$  maks pada komunitas senam zumba di sanggar senam (SSK) Kota Malang yaitu 42,17 ml/kg/menit, dengan nilai  $VO_2$  maks tertinggi yaitu 60,93 ml/kg/menit dan nilai  $VO_2$  maks terendah yaitu 34,78 ml/kg/menit.

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai nilai kapasitas oksigen maksimal ( $VO_2$  maks) pada komunitas senam zumba di sanggar senam (SSK) Kota Malang Tahun 2017 dapat diketahui bahwa usia, jenis kelamin, IMT, riwayat penyakit, tingkat kehadiran latihan, lama mengikuti latihan serta aktivitas olahraga lain yang dilakukan dapat meningkatkan nilai kapasitas oksigen maksimal ( $VO_2$  maks) seseorang. Hal tersebut dapat dilakukan dengan melakukan aktivitas olahraga salah satunya senam zumba. Dengan rutin

melakukan senam zumba akan memberikan dampak yang baik bagi tingkat kapasitas oksigen maksimal yang dimiliki.

### Saran

Berdasarkan hasil dan temuan dalam pelaksanaan penelitian yang dilaksanakan, maka penulis menyarankan: 1). Diharapkan ada penelitian lebih lanjutan dan mendalam tentang studi kapasitas oksigen maksimal ( $VO_2$  maks) terhadap komunitas atau cabang olahraga lain, sehingga menjadi bentuk promosi ilmu olahraga kepada masyarakat luas, 2). Diharapkan ada penelitian lanjutan mengenai studi kapasitas oksigen maksimal ( $VO_2$  maks) terkait faktor-faktor lain dengan menambahkan variabel yang lebih bervariasi dan menggunakan pengembangan desain penelitian lain., 4). Disarankan kepada pengurus komunitas senam zumba di sanggar senam Saya Suka Kamu (SSK) untuk rutin mengadakan evaluasi kesehatan atau kebugaran kepada anggotanya. Sehingga dapat mengetahui dampak dan perkembangan latihan yang dilakukan.

### Daftar Pustaka

- Absori. E. 2011. Manfaat Pendinginan Setelah Olahraga. (Online), (<http://egaabsori.blogspot.co.id/2011/10/manfaat-pendinginan-setelah-olahraga.html>), diakses pada tanggal 26 Juli 2017.
- Ahmad & Rosli. 2015. Effects of Aerobic Dance on Cardiovascular Level and Body Weight among Women. *International Journal of Medical, Health, Biomedical, Bioengineering and Pharmaceutical Engineering*, 9(12), 870-878.
- Amani. A. R., Somchit. M. N., Konting. B. & Kok. L. K. 2010. Relationship between Body Fat Percent and Maximal Oxygen Uptake among Young Adults. *Journal of American Science*, 6(4), 1-4.

- Ani, M. 2012. Pengaruh Senam Indonesia Sehat terhadap Tingkat Kesegaran Jasmani Siswa Kelas IV SD Brajan, Kecamatan Pleret, Kabupaten Bantul. Skripsi. Yogyakarta. <http://www.uny.ac.id> diakses pada tanggal 2 Juni 2017.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arum.V. M & Mulyati. T. 2014. Hubungan Intensitas Latihan, Persen Lemak Tubuh, dan Kadar Hemoglobin dengan Ketahanan Kardiorespirasi Atlet Sepak Bola. *Journal of Nutrition College*, 1(3), 179-183
- Bastug. G., Ozcan. R., Gultekin. D. & Guyan. O. 2016. The Effects of CrossFit, Pilates and Zumba Exercises on Body Composition Image of Women. *International Journal of Sports, Exercise and Training Science*, 2(1), 22-29.
- Budiwanto. S. 2004. Teknik Analisis Statistika. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Bute. S. S., Shete. A. N. & Khan. S.T. 2014. A Comparative Study of VO2 Max in Young Female Athletes and Non-Athletes. *IOSR Journal of Sports and Physical Education*, 1(7), 27-29.
- Corbin. C. B., Pangrazi. R. P. & Frank. B. 2000. Definitions: Health, Fitness, and Physical Activity. *Resident's council on physical fitness and sports research*, 1-9.
- Cuprika. A., Fernate. A. & Cupriks. L. 2014. Physical Activities and Body Composition among Women in Fitness. *Lase Journal of Sport Science*, 5(2), 43-55.
- Cynthia. R. 2016. 7 Gerakan Dasar Senam Zumba yang Bisa Membuat Bentuk Tubuh Jadi Sempurna. (Online), (<http://www.hipwee.com>), diakses pada tanggal 26 Juli 2017.
- Domene. P. A., Moir. H. J., Pummel. E. & Easton. C. 2016. Salsa Dance and Zumba Fitness: Acute Responses during Community-based Classes. *Journal of Sport and Health Science*, 5, 190-196.
- Dunia Olahraga. 2016. *Senam Aerobik Zumba Meningkatkan Kebugaran Jasmani*. (Online), (<http://www.hiithighintensityintervaltraining.ga/2016/12/senam-aerobik-zumba-meningkatkan-kebugaran-jasmani.html>), diakses pada tanggal 20 Februari 2017.
- Fahey. T. D., Insel. P. M. & roth. W. T. 2011. *Fit and Well: Core Concepts and Labs in Physical Fitness and Wellness Brief Edition*. New York: McGraw Hill.
- Fatiregun. M., Ayodele. R. & Olorunisola. H. 2014. Health, Fitness and Physical Activity: A Key to Enhancing Wellness for All Ages in Building a Vibrant Nation. *Asian Journal of Humanities and Social Sciences*, 1(2), 77-87.
- Fukuyama, S., Inaoka, T., Matsumura, Y., Yamauch, T., Natsuhara, K., Kimura, R. & Ohtsuka, R. (2005). Anthropometry of 5-19 Year Old Tongan Children with Special Interest in The High Prevalence of Obesity among Adolescent Girls. *Annals of Human Biology*, 32(6), 714-721.
- Giriwijoyo, S. & Sidik, D. 2012. *Ilmu Faat Olahraga (Fisiologi Olahraga)*. Bandung: Remaja Rosadakarya.
- Gore. J. 2017. A Guide To A Better Warm Up. *Parkour Generation*, (Online) (<http://parkourgenerations.com>), diakses pada tanggal 26 Juli 2017.
- Gormley. S. E., Swain. D. P., High. R., Spina. R. J., Dowling. E. A., Kotlpalli. U. S. & Gandrakota. R. 2014. Effect of Intensity of Aerobic Training on VO2max. *Journal of the American College of Sports Medicine*, 40(7), 1336-1343.
- Gust. J., Graham. R. & Lombardi. M. 2009. *Stopwatch and Calibration*

- (2009 Edition), (Online), (<http://tf.nist.gov/general/pdf/2281.pdf>), diakses pada tanggal 29 Juli 2017.
- Gunawan. A., Polii. H. & Damajanty. H. 2015. Pengaruh Senam Zumba terhadap Kebugaran Kardiorespiratori pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas RAM Ratulangi Angkatan 2014. *Jurnal e-Biomedik*, 3(1), 48-52.
- Guyton, Arthur C. & Hall, J. E. 2006. *Textbook of Medical Physiology Eleventh Edition*. Philadelphia: Elsevier.inc.
- Harira. N., Usnawati. & Huldani. 2013. Perbandingan Nilai VO<sub>2</sub> Maks antara Siswa Terlatih dengan Siswa Tidak Terlatih. *Jurnal Berkala Kedokteran*, 1(9), 13-19.
- Hoeger. W. & Hoeger. S. A. 2002. *Wellness: Guidelines for A Healty Lifestyle*. Singapore: Thomson Wadsworth.
- Hoeger. W. & Hoeger. S. A. 2006. *Principles and Labs for Physical Fitness Fifth Edition*. Singapore: Thomson Wadsworth.
- Hoeger. W. & Hoeger. S. A. 2005. *Lifetime Physical Fitness and Wellness A Personalized Program Eighth Edition*. Singapore: Thomson Wadsworth.
- Hottenrott. K., Ludyga. S. & Schulze. S. 2012. Effects of High Intensity Training and Continuous Endurance Training on Aerobic Capacity and Body Composition in Recreationally Active Runners. *Journal of Sports Science and Medicine*, 11, 483-488.
- Helgerud. J., Hokydal. K., Wang. E., Karlsen. T., Berg. P., Bjerkaas. M., Simonsen. T., Helgesen. C., Hjorth. N., Bach. R. & Jan Hoff. Aerobic High-Intensity Intervals Improve VO<sub>2</sub> max more than Moderate Training. *Journal of the American College of Sports Medicine*, 39(4), 665-671.
- Jayanti. Y. 2014. Pengaruh Latihan Zumba Terhadap Nilai Fev1 (Forced Expiratory Volume in One Second). *Jurnal e-Biomedik*, 2(1), 1-7.
- Jetish. S. & Pharm. J. 2016. Effect Of Zumba Dance on Blood Pressure. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Reaserch*, 8(6), 501-505.
- Jorgic. B., Pantelic. S., Milanovic. Z. & kostic. R. 2011. The Effects of Physical Exercise on the Body Composition of the Elderly: A Systematic Review. *Journal of Physical Education and Sport*, 9(4), 439 – 453.
- Kurniawan. R. 2013. *Cara Meningkatkan VO<sub>2</sub> Max atau Kemampuan Tubuh*. (Online), (<http://rezakurniawan11.blogspot.co.id/2013/11/cara-meningkatkan-vo2max-atau-kemampuan.html>), diakses pada tanggal 29 Januari 2017.
- Kettunen. O. 2015. *Effects of Physical Activity and Fitness on The Psychological Wellbeing of Young Men and Working Adults: Associations with Stress, Mental Resources, Overweight and Workability*. Tesis tidak diterbitkan. Finland. University of Turku.
- Lini. A. 2012. *Komposisi Tubuh Manusia*. (Online), (<https://linianisfatus.wordpress.com/2012/08/14/komposisi-tubuh-manusia>), diakses pada tanggal 24 Februari 2017.
- Ljubojevic. A., Jakovljevic. V. & Poprzen. M. 2014. Effects of Zumba Fitness Program on Body Composition of Women. *SportLogia*, 10(1), 29-33.
- Lubis. 2013. *Panduan Praktis Penyusunan Program Latihan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Mansur. M. S. 2011. *Pemanduan Bakat Olahraga*. (Online), ([www.uny.ac.id](http://www.uny.ac.id)), diakses pada tanggal 29 Januari 2017.
- Mazzeo. K. S. 2002. *Fitness Through Aerobics & Step Training Third*

- Edition*. Singapore: Thomson Wadsworth.
- Merawati. D. 2013. *Pengantar Ilmu Gizi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Miles. L. 2007. Physical Activity and Health. *Journal Compilation British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin*, 32, 314-363.
- Mubarok. H., Rahayu. S. & Hidayah. T. 2015. Analisis Profil Tingkat Kesegaran Jasmani Pemain Futsal Anker FC Tahun 2014. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 4(2), 48-52.
- Nonce. 2014. Survey Tingkat Kesegaran Jasmani Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri 25 Palu Kecamatan Palu Timur. *E-Journal Tadulako Physical Education, Health and Recreation*, (Online), 2(1): 1-13, (<http://www.untad.ac.id>), diakses pada tanggal 17 November 2016.
- Nosa. A. S. S. & Faruk. M. 2013. Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Pemain Persatuan Sepakbola Indonesia Lumajang. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(1), 1-8.
- Pascoal, M.E., Robert, D. & Poluan, H. 2014. Studi Senam Zumba Sesaat terhadap Kadar Kolesterol Total pada Mahasiswa Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Manado. *GIZIDO-Jurnal Ilmiah Gizi*, 6(1).
- Pelt. V. P. A., Takken. T., Brussel. M. V., Witte. M. D., Kruize. A. A. & Wulffraat. N. M. 2012. Aerobic Capacity and Disease Activity in Children, Adolescents and Young Adults with Juvenile idiopathic Arthritis (JIA). *Pediatric Rheumatology*, 1-8.
- Prasetyo. Y. 2013. Kesadaran Masyarakat Berolahraga untuk Peningkatan Kesehatan dan Pembangunan Nasional. *Medikora*, 11(1), 219-288.
- Prativi. G. O., Soegiyanto. & Sutardji. 2013. Pengaruh Aktivitas Olahraga terhadap Kebugaran Jasmani. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 2(3), 32-36.
- Priya. S & Annadurai R. 2015. Effects of Aerobic Training and Zumba Training on Physical Fitness Variables of Middle Age Obese Women. *International Journal of Recent Research and Applied Studies*, 6(1), 1-5.
- Priyono. 2016. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Sidoarjo: Zifatama Publishing.
- Rachmawati. M. R. 2004. Pengaruh Latihan Aerobik terhadap Kapasitas Kardiorespirasi Penderita Cedera Medula Spinalis. *Jurnal Kedokteran Trisakti*, 23(2), 15-20.
- Rai. R., Chugh. P. & Negi. M. 2013. A Study on Cardiovascular Fitness of Sedentary College Students. *International Journal of Science and Research*, 4(6), 109-112
- Roesdiyanto & Sudjana. I. N. 2009. *Sejarah Olahraga dan Pendidikan Jasmani*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Rossmessl. A., Lenk. S., Hanssen. H., Donath. L., Trucksäss. A. & Schafer. J. 2016. ZumBeat: Evaluation of a Zumba Dance Intervention in Postmenopausal Overweight Women. *Sport*, 4(1), 1-15.
- Sanders. M. E., FACSM Ph.D., RCEP & Prouty. J. 2012. Zumba Fitness is Gold for All Ages. *Acsm's Health & Fitness Journal*, 16(2), 25-28.
- Scribbans. T. D., Vecsey. S., Hankinson. P. B., Foster. W. S. & Gurd. B. J. 2016. The Effect of Training Intensity on VO<sub>2</sub>max in Young Healthy Adults: A Meta-Regression and Meta-Analysis. *International Journal of Exercise Science*, 9(2), 230-247.
- Shamsi. M. M., Alinejad. H. A., Ghaderi. M, & Badrabad. K. T. 2011. Queen's College Step Test Predicted VO<sub>2</sub> Max: The Effect of Stature. *Annals of Biological Research*, 2 (6), 371-377.

- Sharkey & Brian. 2003. *Kebugaran dan Kesehatan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Shete. A., Bute. S. & Deshmukh. P. 2014. A Study of  $VO_2$  Max and Body Fat Percentage in Female Athletes. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8(12), BC01-BC03.
- Sovndal & Shannon. 2005. *The Bike Doc the Ins and Outs of  $VO_2$  max*, (Online), (<http://velonews.competitor.com/2005/06/coaches-panel/the-bike-doc-the-ins-and-outs-of-vo2max>), diakses pada tanggal 29 Januari 2017.
- Sugiharto. 2014. *Fisiologi Olahraga*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sugiyono. 2008. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Syarif, H. 2012. Tingkat Kesegaran Jasmani Siswa Kelas IV dan V Gugus Merah Putih, Kecamatan Wangon, Kabupaten Banyumas. Yogyakarta. <http://www.uny.ac.id> diakses pada tanggal 2 Juni 2017.
- Tauseef. N., Rafiq. N. & Qayoom. O. 2015. Assessment of Cardiovascular Fitness ( $VO_2$  max) among Medical Students by Queens College Step Test. *International Journal of Biomedical and Advance Research*, 6(5), 418-421.
- Tim Universitas Negeri Malang. 2010. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah: Skripsi, Tesis, Disertasi, Artikel, Makalah, Tugas Akhir, Laporan Penelitian (Edisi Kelima)*, Malang: Universitas Negeri Malang.
- Tjandra. Y., Rampengan. J. & Supit. S. 2015. Pengaruh Senam Zumba terhadap Jumlah Trombosit pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*, 3(1), 359-362.
- Triha. U. 2014. *Zumba Dance; Jenis Olahraga Kombinasi antara Tarian dan Fitness*. (Online), (<http://ensiklo.com/2014/11/zumba-dance-jenis-olahraga-menyenangkan-yang-merupakan-kombinasi-tarian-dan-fitness>), diakses pada tanggal 1 November 2016.
- Utari. N. 2011. *Kepuasan Kerja pada Instruktur Senam Aerobik*. (Online), (<http://www.gunadarma.ac.id>), diakses pada tanggal 15 November 2016.
- Watson. A. W. S. 1995. *Physical Fitness and Athletic Performance Second Edition*. New York: Routledge.
- Watuligas. I., Rampengan. J. & Polli. H. 2013. Pengaruh Latihan Fisik Aerobik Terhadap  $VO_2$  Max pada Mahasiswa Pria dengan Berat Badan Lebih (*Overweight*). *Jurnal e-Biomedik*, 2(1), 1064-1068.
- Widodo. A. 2012. *Kaitan Aktivitas Fisik dengan Kesehatan*. (Online), (<https://pustakaolahraga.wordpress.com/2012/12/24/kaitan-aktivitas-fisik-dengan-kesehatan>), diakses pada tanggal 15 November 2016.
- Wikipedia. 2014. *Metronome*. (Online), (<https://en.wikipedia.org/wiki/Metronome>), diakses pada tanggal 29 Juli 2017.
- Wood. R. 2008. *Queens College Step Test*. (Online), (<http://www.topendsports.com>) diakses pada tanggal 17 Maret 2017.
- Wood. R. 2012. *Norm values for  $VO_2$ max*. (Online), (<http://www.topendsports.com>) diakses pada tanggal 17 Maret 2017.