

Hubungan antara senam zumba terhadap nilai FEV1 pada mahasiswa semester 1 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

¹Harvey L. Suwongso
²Jimmy F. Rumampuk
²Vennetia R. Danes

¹Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

²Bagian Fisika Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: harveyliandy118@gmail.com

Abstract: Zumba is one of the physical activities that inspired by a variety of dances in Latin America and was developed in Colombia. Increasing of respiratory muscle endurance can be achieved by physical excersices. Respiratory function measured by FEV1 (Forced Expiratory Volume in One Second) value gives information about the maximum speed of air flow within the lungs. This study used one group pre and post test design plan and experimentally. Respondents were the first year female students of Medical Faculty Sam Ratulangi University Manado. Data were analyzed by using the T-pair test and SPSS. The bivariate analysis showed a P value 0.000 between the FEV1 between 2 weeks before zumba excercise and 2 weeks after zumba excercise. **Conclusion:** There was a positive correlation between zumba excercise and the FEV1.

Keywords: physical activity, zumba, FEV1

Abstrak: Zumba merupakan salah satu contoh aktifitas fisik yang terinspirasi dari tariantarian Amerika Latin dan di kembangkan di Colombia. Peningkatan daya tahan otot pernapasan dapat diperoleh dari latihan fisik. Salah satu penilaian fungsi paru-paru adalah pengukuran nilai FEV1 (*Forced Expiratory Volume in One Second*) yang memberikan informasi tentang kecepatan aliran udara maksimal di dalam paru-paru. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan *one group pre and post test*. Data dianalisis dengan uji T berpasangan menggunakan SPSS. Responden ialah mahasiswi semester 1 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Hasil penelitian memperlihatkan peningkatan nilai rerata Ekspirasi Paksa Satu Detik Pertama (FEV1) setelah diberikan latihan zumba selama 2 minggu secara rutin. Analisis Bivariat menunjukkan nilai P = 0,000. **Simpulan:** Terdapat hubungan antara latihan Zumba dengan nilai FEV1.

Kata kunci: aktifitas fisik, zumba, FEV1

Saat ini penyakit tidak menular (PTM) menjadi penyebab utama kematian secara global.¹ Menurut World Health Organization (WHO), kematian akibat penyakit tidak menular diperkirakan akan terus meningkat. Pada tahun 2030 diprediksi akan ada 52 juta jiwa kematian per tahun karena penyakit tidak menular. Peningkatan kejadian penyakit tidak menular berhubungan dengan faktor resiko

akibat perubahan gaya hidup seiring dengan perkembangan dunia yang makin modern.²

Pada keadaan istirahat, sebagian kapiler paru biasanya tertutup karena tekanan sirkulasi paru normalnya akan rendah dan tidak mampu membuka semua kapiler yang ada. Selama olahraga, tekanan darah paru meningkat akibat peningkatan curah jantung sehingga banyak kapiler paru

yang sebelumnya tertutup menjadi terbuka. Selama olahraga kurang lebih 15% dari 300 juta total alveolus teregang/terbuka dari pada normal karena peningkatan ventilasi.³

Aktivitas fisik yang teratur dapat menyebabkan perbaikan kebugaran jasmani. Latihan fisik yang teratur dalam jangka waktu dan intensitas tertentu, yang bertujuan menjaga tubuh agar selalu dalam keadaan sehat dan bugar.⁴ Anjuran berolahraga atau latihan fisik sebetulnya bukan hal yang baru, namun belum jelas batasan latihan fisik yang harus dilakukan. Salah satu bentuk latihan fisik yaitu senam aerobik, diantaranya senam Zumba yang berdasarkan survey tahun 2013 saat ini menempati peringkat kedua belas pada tren kebugaran di seluruh dunia.⁵

Perubahan volume paru-paru sewaktu pernapasan sangat sulit ditentukan secara tepat memakai ukuran pita. Untuk menentukan perubahan volume waktu pernapasan secara tepat dipakai suatu spirometer.⁶ Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan zumba terhadap nilai FEV1 pada mahasiswa semester 1 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan *one group pre and post test*. Sampel penelitian yang diambil adalah mahasiswi semester 1 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado sebanyak 20 orang dan telah memenuhi kriteria inklusi penelitian. Penelitian berlangsung pada bulan November 2014.

Penelitian ini dimulai dengan latihan fisik zumba secara rutin, pengukuran berat dan tinggi badan, serta pengukuran fungsi kapasitas paru dengan menggunakan spirometri. Latihan zumba dilakukan selama 2 minggu dengan latihan sebanyak 6 kali. Pemeriksaan fungsi kapasitas paru rerata Ekspirasi Paksa Satu Detik Pertama (FEV1) dilakukan pada sebelum dan sesudah diberi latihan zumba.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini mengenai hubungan antara senam zumba terhadap nilai FEV1 pada mahasiswa Semester 1 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado dan dilakukan pada 20 responden.

Distribusi umur responden

Tabel 1. Distribusi responden menurut umur

| Umur (tahun) | n | % |
|--------------|----|----|
| 16 | 1 | 5 |
| 17 | 5 | 25 |
| 18 | 12 | 60 |
| 19 | 2 | 10 |

Tabel 1 menunjukkan responden berjumlah 20 mahasiswa Semester 1 Fakultas kedokteran Universitas Sam Ratulangi berusia 16-19 tahun. Yang terbanyak ialah mahasiswa berusia 18 tahun 12 orang (60%).

Distribusi responden berdasarkan tinggi badan

Tabel 2. Distribusi responden menurut tinggi badan

| Tinggi Badan (cm) | n | % |
|-------------------|----|----|
| <150 | 2 | 10 |
| ≥150 - ≤160 | 10 | 50 |
| >160 | 8 | 40 |

Pada Tabel 2 didapatkan tinggi badan dari 20 orang responden berkisar 149-168 cm dengan rerata 157,9 cm. Mahasiswa yang memiliki tinggi badan <150cm berjumlah 2 orang (10%), mahasiswa yang memiliki tinggi badan ≥150cm - ≤160cm berjumlah 10 orang (50%), mahasiswa yang memiliki tinggi badan >160cm berjumlah 8 orang (40%).

Distribusi responden berdasarkan berat badan

Didapatkan berat badan dari 20 orang responden yang merupakan Mahasiswa Semester 1 Fakultas kedokteran

Universitas Sam Ratulangi berkisar 40-83 kg dengan rerata 52,5 kg

Tabel 3. Distribusi responden menurut berat badan

| Berat Badan(kg) | n | % |
|-----------------|----|----|
| <50 | 7 | 35 |
| ≥50-≤60 | 12 | 60 |
| >60 | 1 | 5 |

Distribusi responden berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Didapatkan Indeks Massa Tubuh (IMT) dari 20 orang responden yang merupakan Mahasiswa Semester 1 Fakultas kedokteran Universitas Sam Ratulangi berkisar 18,01-35,93 kg/m² dengan rerata 21,18 kg/m². Tabel 4 menunjukkan mahasiswa dengan IMT kurus berjumlah 3 orang (15%), mahasiswa dengan IMT normal berjumlah 16 orang (80%) dan mahasiswa dengan IMT gemuk berjumlah 1 orang (5%).

Tabel 4. Distribusi responden menurut IMT

| Hasil Pengukuran | n | % |
|------------------|----|----|
| Kurus | 3 | 15 |
| Normal | 16 | 80 |
| Gemuk | 1 | 5 |

Analisis Data

Analisis univariat

Nilai FEV1 rerata sebelum dan sesudah latihan Zumba dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 5. Tabel hasil analisis univariat

| FEV1 | N | Mean | Standar deviasi |
|---------|----|--------|-----------------|
| Sebelum | 20 | 2,4510 | 0,29291 |
| sesudah | 20 | 2,5140 | 0,30913 |

Tabel 5 memperlihatkan hasil yang diperoleh terhadap perlakuan zumba yang dilakukan selama 2 minggu. Terdapat perbedaan nilai rerata antara sebelum dan sesudah latihan zumba. Nilai FEV1 meningkat setelah diberi latihan zumba selama 2 minggu.

Analisis Bivariat

Nilai kapasitas paksa paru dalam satu detik pertama (FEV1) sebelum dan sesudah latihan zumba selama 2 minggu didapatkan hasil distribusi data normal. Karena sudah didapatkan hasil distribusi data normal, maka dilakukan uji beda dua rata-rata dua kelompok berpasangan (paired T test) dan didapatkan hasil p=0,00 (<0,05). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai FEV1 sebelum dan sesudah diberikan latihan zumba selama 2 minggu.

Tabel 6. Tabel hasil analisis bivariat

| | mean | Std. deviation | p |
|------------------------------|---------|----------------|------|
| Pair 1 pre- FEV1 – post FEV1 | -,06300 | ,04943 | ,000 |

BAHASAN

Pada penelitian ini, mahasiswa yang menjadi responden berusia 16-19 tahun dimana responden berumur 16 tahun berjumlah 1 orang dengan presentase 5%, responden berumur 17 tahun berjumlah 5 orang dengan presentase 25%, responden berumur 18 tahun berjumlah 12 orang dengan presentase 60%, dan responden berumur 19 tahun berjumlah 2 orang dengan presentasi 10%. pada usia ini masih merupakan tahap dimana pertumbuhan dan perkembangan masih berlangsung. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh M Mawi menunjukkan rasio FEV1/FVC menurun dengan bertambahnya usia baik pada wanita maupun pria.⁷

Rerata berat badan yaitu 52,5 ± 8,80kg, rerata tinggi badan 157,9 ± 5,67cm dan rerata Indeks Massa Tubuh 21,18 ± 3,80kg/m². Data rerata tersebut menunjukkan bahwa responden memiliki karakteristik fisik yang baik. Tinggi badan seseorang mempengaruhi kapasitas paru, semakin tinggi badan seseorang maka paru-parunya akan semakin luas sehingga kapasitas parunya juga semakin membaik.⁸ Semakin tinggi badan baik pria maupun wanita akan meningkatkan nilai FEV1 dan FVC.⁷ Dengan kata lain volume paru-paru

pada orang yang lebih pendek akan lebih rendah dibandingkan pada orang yang lebih tinggi. Pada penelitian sebelumnya dikatakan bahwa kapasitas vital paru-paru seseorang dipengaruhi oleh indeks massa tubuhnya. Individu dengan IMT berlebih akan memiliki nilai kapasitas vital paru yang lebih kecil dibandingkan dengan yang memiliki IMT normal.⁴

Pada saat melakukan aktifitas fisik yang intens, terjadi peningkatan kebutuhan oksigen oleh otot. Kebutuhan ini didapatkan dari ventilasi dan pertukaran oksigen dalam paru-paru. Pada seorang atlet yang terlatih dengan baik, konsumsi oksigen dan ventilasi paru total meningkat sekitar 20 kali pada saat ia melakukan latihan dengan intensitas maksimal.⁹ Dari hasil penelitian ini ditemukan perbedaan nilai rerata FEV1 pada saat sebelum dan sesudah diberi latihan zumba selama 2 minggu, dimana nilai rerata FEV1 sebelum diberi latihan zumba yaitu 2,4510 dan nilai rerata FEV1 sesudah diberi latihan zumba selama 2 minggu yaitu 2,5140. Setelah dilakukan analisis data dengan menggunakan analisis bivariat didapatkan nilai $p = 0,00$ ($<0,05$).

Hal ini menunjukkan adanya pengaruh latihan zumba terhadap perubahan nilai fungsi paru. MDS Hutapea dan Angeline Angelia dalam penelitiannya menemukan bahwa terdapat perbedaan antara nilai FEV1 pada mahasiswa yang aktif berolahraga dan yang tidak aktif berolahraga dengan nilai $p=0,00$ ($p<0,05$).⁸ Penelitian yang dilakukan Thompson H menemukan terdapat perbedaan peningkatan FEV1 pada pasien asma yang diberikan intervensi olahraga selama 2 bulan dibanding sebelum olahraga.¹⁰

Selain itu, perlu dipertimbangkan juga faktor non fisik dari responden yaitu faktor psikis. Alan et al menyatakan bahwa perbedaan ketahanan fisik antar individu tidak hanya berkaitan dengan kapasitas fisik semata, tetapi juga berhubungan dengan kapasitas psikis untuk menekan gejala dan manifestasi kelelahan yang timbul dimana ketahanan psikis ini akan lebih rendah pada mereka yang ketahanan

fisiknya kurang.¹¹ Dari beberapa penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan fisik dengan peningkatan volume dan fungsi paru, dengan latihan atau aktifitas fisik dapat meningkatkan nilai kapasitas vital paru dinamis.

Pada penelitian ini didapatkan terdapat hubungan antara latihan zumba dengan nilai FEV1 pada mahasiswi semester 1 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado, dimana terdapat peningkatan nilai rerata FEV1 setelah diberikan latihan zumba selama 2 minggu secara rutin dengan hasil analisis bivariat menunjukkan nilai $P = 0,000$

SARAN

1. Untuk meningkatkan kapasitas fungsi paru perlu dilakukan latihan yang rutin
2. Responden harus dikontrol dengan baik untuk tidak melakukan aktifitas berintensitas tinggi lainnya agar tidak mempengaruhi nilai dari latihan zumba
3. Penelitian selanjutnya dianjurkan untuk dilakukan dalam jangka waktu yang lebih panjang dari 2 minggu

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang telah memberikan ide dan gagasan kepada penulis.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization (2011). Global Status report on noncommunicable disease 2010. World Health Organization.
2. World Health Organization (2011). Noncommunicable disease country profiles 2011 WHO global report, Geneva. World Health Organization.
3. **Polii H.** Pengaruh Senam Aerobik Intensitas Sedang dan Tinggi Terhadap Volume dan Kapasitas Paru Wanita [Tesis]. Manado: Universitas Sam Ratulangi; 2009.
4. **Purwanto.** Dampak senam aerobik terhadap daya tahan tubuh dan penyakit. Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia. 2011;1(1).

5. **Foss ML, Keteyian SJ.** Physiological Basis For Exercise and sport. New York: Mc. Graw Hill, 2006; 59-64
6. **Madina DS.** Nilai kapasitas vital paru dan hubungannya dengan karakteristik fisik pada atlet berbagai cabang olahraga. Bandung: Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran; 2007 [19Mmei 2012]. Available from :<http://blog.uad.ac.id/novihardiniputri/files/2011/12/NILAI-KAPASITAS-VITAL-PARU.pdf>
7. **Mengkidi D.** Gangguan Fungsi Paru dan Faktor-Faktor yang mempengaruhinya pada Karyawan PT. Semen Tonasa Pangkep Sulawesi Selatan [Tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2006.
8. **Hutapea M, Angliadi E.** Perbandingan FEV1 (Forced Expiratory Volume in one second) pada Mahasiswa yang Aktif dan yang Tidak Aktif Berolahraga. eCI. 2013;1(1).
9. **Harahap F, Aryastuti E.** Uji fungsi paru. CDK-192. 2012;39(4):305.
10. **Thompson B, Thompson HT.** Forced Expiratory Exercise in Asthma and their Effect on FEV1. New Zealand Journal of Physiotherapy. 201:48-50.
11. **Alan S, Michael IL, Timothy DN.** Neural Control of Force Output During Maximal and Submaximal Exercise. Sports Medicine 31(9);2001:637-50.