



Original Article

Pengaruh Latihan Zumba terhadap *Resting Heart Rate* dan *Peak Expiratory Flow Rate* pada Wanita Usia Dewasa Muda

Sandro Ruberto¹, Yuswo Supatmo², Endang Ambarwati², Erna Setiawati³

¹Departemen Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

²Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

³Program Studi Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

Abstrak

p-ISSN: 2301-4369 e-ISSN: 2685-7898
<https://doi.org/10.36408/mhjcm.v8i1.526>

Diajukan: 07 Desember 2020
Diterima: 22 Januari 2021

Afiliasi Penulis:

Departemen Kedokteran, Fakultas Kedokteran,
Universitas Diponegoro

Korespondensi Penulis:

Sandro Ruberto
Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang,
Jawa Tengah 50275,
Indonesia

E-mail:

ruberto.sandro@gmail.com

Latar belakang : Kurangnya aktivitas fisik merupakan salah satu faktor risiko terjadinya mortalitas, sehingga sangat penting untuk melakukan aktivitas fisik secara rutin. Zumba adalah salah satu metode aktivitas fisik yang banyak diminati dan memiliki manfaat terutama untuk kesehatan kardiorespirasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan Zumba terhadap *Resting Heart Rate* (RHR) dan *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR) sebagai indikator kesehatan sistem kardiorespirasi.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan *pre-test and post-test control group design*. Terdapat 26 subjek penelitian yang dibagi ke dalam 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kontrol. Latihan Zumba dilakukan selama 60 menit dengan frekuensi 2 kali seminggu selama 8 minggu secara virtual. Pengukuran RHR dilakukan secara mandiri oleh subjek penelitian pada pagi hari saat bangun tidur dan pengukuran PEFR dilakukan dengan menggunakan *peak flow meter*. Analisis data dilakukan menggunakan *paired t-test* dan *independent t-test* dengan aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*).

Hasil : Setelah dilakukan latihan Zumba selama 8 minggu didapatkan penurunan RHR pada kelompok perlakuan dari 71 ± 9 denyut/menit menjadi 70 ± 8 denyut/menit namun tidak signifikan ($p > 0,05$). Pada kelompok perlakuan juga mengalami peningkatan PEFR yang signifikan dari 364 ± 36 liter/menit menjadi 397 ± 42 liter/menit ($p < 0,05$). Namun, hasil RHR dan PEFR kelompok perlakuan tidak berbeda bermakna dengan kelompok kontrol.

Simpulan : Latihan Zumba tidak berpengaruh terhadap RHR dan PEFR.

Kata kunci : *peak expiratory flow rate ; resting heart rate ; zumba*

The effect of zumba training on resting heart rate and peak expiratory flow rate in young adult women

Abstract

Background : Lack of physical activity is one of the risk factor for general mortality, therefore it is important to do regular physical activity. Zumba is one of the most popular physical activity methods and it has a lot of benefits especially for cardiorespiratory fitness. The objectives of this study was to determine the effect of Zumba exercise on *Resting Heart Rate* (RHR) and *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR) as an indicator of cardiorespiratory fitness.

Methods : This is an experimental study using pre-test and post-test control group design. In this study, 26 females were divided in 2 groups (intervention and control group). Zumba exercise was given to intervention group 2 times a week (60 minutes per session) for 8-weeks exercise program. Zumba exercise was done virtually using videos provided by Zumba instructor. RHR measurement was carried out independently by research subjects in the morning when they woke up. PEFR measurement was done by using a peak-flow meter. Paired t-test and independent t-test were used to analyze the data using SPSS (Statistical Product and Service Solutions).

Results : After 8-weeks Zumba exercise program, there was insignificant decreased of RHR from 71 ± 9 beat per minute to 70 ± 8 beats per minute ($p > 0.005$). PEFR was significantly increased from 364 ± 36 liter/minute to 397 ± 42 liter/minute ($p < 0.005$). But, there was no significant difference compared to control group.

Conclusion : Zumba exercise does not affect RHR and PEFR.

Keywords : peak expiratory flow rate, resting heart rate, zumba

PENDAHULUAN

Aktivitas fisik adalah segala jenis pergerakan tubuh oleh otot skeletal yang membutuhkan pengeluaran energi. Kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor risiko ke-4 tertinggi untuk mortalitas global (6% kematian secara global) di bawah hipertensi (13%), penggunaan tobako (9%) dan gula darah tinggi (6%).¹ Terdapat banyak sekali metode aktivitas fisik dan salah satunya adalah Zumba. Zumba dapat didefinisikan sebagai olahraga yang menggabungkan antara tarian Salsa dan gerakan tari dari negara Amerika Selatan yang diiringi dengan musik.² Saat ini Zumba telah diikuti oleh lebih dari 15 juta orang di lebih dari 200 ribu lokasi yang tersebar di 180 negara.³ Zumba juga berada di peringkat 3 di *Worldwide Survey of Fitness Trends for 2020*.⁴

Latihan Zumba efektif untuk meningkatkan *cardiorespiratory fitness*.⁵ Salah satu indikator yang sering digunakan untuk mengetahui fungsi kardiorespirasi adalah *Resting Heart Rate* (RHR) dan *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR).^{6,7} Nilai RHR yang tinggi berkorelasi dengan tingkat aktivitas fisik yang rendah, tekanan darah yang tinggi, berat badan tinggi, dan level lemak darah tinggi.⁸ Sementara itu, pengukuran PEFR merupakan pemeriksaan yang sangat sederhana yang dapat memberikan peringatan dini adanya penurunan fungsi paru.^{6,9} Belum adanya penelitian latihan Zumba yang meneliti RHR dan PEFR sebagai indikator *cardiorespiratory fitness* menjadi alasan dilakukannya penelitian ini.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh latihan Zumba terhadap *Resting Heart Rate* (RHR) dan *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR) sebagai indikator kesehatan sistem kardiorespirasi.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan *pre-test and post-test control group design*. Penelitian ini sudah mendapatkan izin dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dengan Nomor 94/EC/H/KEPK/FK-UNDIP/VI/2020. Pengambilan data dilakukan pada sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Penelitian ini menggunakan 26 subjek yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol ($n=13$). Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah (1) jenis kelamin perempuan, (2) mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, (3) berusia 18–22 tahun, (4) memiliki IMT $17-23 \text{ kg/m}^2$, (5) tinggi badan $150-165 \text{ cm}$. Kriteria eksklusi: (1) memiliki riwayat gangguan kecemasan dan gangguan emosi, (2) menggunakan obat-obatan yang mempengaruhi denyut nadi seperti obat *beta-blocker* dan obat tiroid, (3) memiliki riwayat dan kebiasaan merokok, (4) mengidap penyakit asma, (5) mengonsumsi alkohol, (6) sedang mengalami infeksi saluran napas, (7) memiliki riwayat penyakit jantung. Kriteria drop out: (1) tidak mampu melaksanakan latihan Zumba selama 8 minggu (2) terjadi cedera yang dapat mempengaruhi hasil penelitian (3) tidak mengikuti latihan Zumba sebanyak 4 kali pertemuan atau lebih.

Latihan Zumba diberikan kepada kelompok perlakuan selama 8 minggu dengan frekuensi 2 kali seminggu dengan setiap sesi latihan berdurasi 60 menit. Latihan Zumba dilakukan secara virtual dengan menggunakan video yang dibuat oleh instruktur Zumba. Kelompok kontrol diminta untuk tidak melakukan

latihan fisik apapun selama 8 minggu masa penelitian.

Pengukuran RHR dilakukan mandiri oleh subjek penelitian pada sesaat setelah bangun tidur di pagi hari dengan meraba arteri radialis di pergelangan tangan selama 60 detik sesuai dengan rekomendasi *American Heart Association* (AHA).

Pengukuran PEFR dilakukan dengan menggunakan *peak-flow meter*. Sebelum melakukan pengukuran dipastikan skala berada di angka 0. Subjek penelitian diminta untuk berdiri tegak dan memegang *peak-flow meter* horizontal terhadap mulut. Subjek melakukan inspirasi dalam kemudian meniupkannya ke alat *peak-flow meter* secara kuat dan cepat. Pastikan bibir rapat pada bagian mulut *peak-flow meter* sehingga tidak ada udara yang bocor. Pemeriksaan dilakukan sebanyak 3 kali dan diambil nilai yang tertinggi.

Hasil penelitian kemudian diolah dengan aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*). Data diuji

normalitasnya dengan menggunakan uji *Saphiro-Wilk*. Kemudian, untuk melihat signifikansi nilai RHR dan PEFR antar kelompok setelah diberi perlakuan digunakan uji *t* tidak berpasangan karena data berdistribusi normal. Nilai RHR dan PEFR pada *pre-test* dan *post-test* di masing-masing kelompok diuji dengan uji *t* berpasangan karena data berdistribusi normal.

HASIL

Penelitian ini melibatkan 36 orang mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Terdapat 10 orang yang dieksklusikan karena memiliki tinggi badan yang tidak sesuai dengan kriteria penelitian sehingga melibatkan total 26 subjek penelitian.

Karakteristik subjek pada penelitian ini adalah 100% wanita. Karakteristik usia, tinggi badan, dan BMI dari subjek penelitian tertera pada tabel 1.

TABEL 1
Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik	N	Minimum	Maksimum	Rerata	Standar Deviasi
Usia	26	19	22	20,58	0,945
Tinggi badan	26	150	163	156,673	3,781
BMI	26	17,3	23	20,127	1,877

TABEL 2
Nilai RHR dan PEFR sebelum dan sesudah kelompok perlakuan

Waktu Pengukuran	Kelompok Perlakuan			
	RHR	<i>p</i> [*]	PEFR	<i>p</i> [*]
Pre-test	71,15 ± 9,763	0,526	363,85 ± 36,180	0,402
Post-test	69,92 ± 7,654	0,951	397,31 ± 41,963	0,798
<i>p</i> ^β	0,608		0,001	

p^{*} : uji normalitas *Saphiro-Wilk* (distribusi normal *p*>0,05)

p^β : *paired t-test* (signifikan *p*<0,05)

TABEL 3
Nilai RHR dan PEFR sebelum dan sesudah kelompok kontrol

Waktu Pengukuran	Kelompok Kontrol			
	RHR	<i>p</i> [*]	PEFR	<i>p</i> [*]
Pre-test	71,38 ± 9,448	0,218	372,31 ± 57,705	0,909
Post-test	72,46 ± 8,866	0,768	373,85 ± 49,420	0,910
<i>p</i> ^β	0,480		0,538	

p^{*} : uji normalitas *Saphiro-Wilk* (distribusi normal *p*>0,05)

p^β : *paired t-test* (signifikan *p*<0,05)

TABEL 4
 Nilai perubahan RHR dan PEFR menurut kelompok penelitian

Kelompok	Variabel		Variabel	
	Δ RHR	p^*	Δ PEFR	p^*
Perlakuan	-1,23 ± 8,418	0,254	38,08 ± 19,098	0,010
Kontrol	1,08 ± 5,330	0,506	1,54 ± 8,752	0,031
p^{**}	0,412		0,000	

p^* : uji normalitas *Saphiro-Wilk* (distribusi normal $p > 0,05$)

p^{**} : *independent t-test* (signifikan $p < 0,05$)

TABEL 5
 Nilai post-test RHR dan PEFR menurut kelompok penelitian

Kelompok	Variabel		Variabel	
	RHR	p^*	PEFR	p^*
Perlakuan	69,92 ± 7,654	0,951	397,31 ± 41,963	0,798
Kontrol	72,46 ± 8,866	0,768	373,85 ± 49,420	0,910
p^{**}	0,442		0,204	

p^* : uji normalitas *Saphiro-Wilk* (distribusi normal $p > 0,05$)

p^{**} : *independent t-test* (signifikan $p < 0,05$)

Pada tabel analisis data kelompok perlakuan, nilai *pre-test* dan *post-test* dari RHR dan PEFR memiliki distribusi normal dengan nilai $p > 0,005$ pada uji *Saphiro-Wilk*. Pada nilai *pre-test* dan *post-test* RHR kelompok perlakuan terjadi perbedaan yang tidak bermakna ($p > 0,05$ pada *paired t-test*). Pada nilai *pre-test* dan *post-test* PEFR kelompok perlakuan terdapat perbedaan nilai yang bermakna ($p < 0,005$ pada *paired t-test*).

Pada tabel analisis data kelompok kontrol, nilai *pre-test* dan *post-test* dari RHR dan PEFR memiliki distribusi normal dengan nilai $p > 0,005$ pada uji *Saphiro-Wilk*. Pada nilai *pre-test* dan *post-test* RHR kelompok kontrol terjadi perbedaan yang tidak bermakna ($p > 0,05$ pada *paired t-test*). Pada nilai *pre-test* dan *post-test* PEFR kelompok kontrol terdapat perbedaan yang tidak bermakna ($p > 0,005$ pada *paired t-test*).

Pada tabel perubahan atau delta RHR dan PEFR menurut kelompok penelitian, memiliki distribusi normal dengan nilai $p > 0,005$ pada uji *Saphiro-Wilk*. Pada Δ RHR kelompok perlakuan dan kontrol memiliki perbedaan yang tidak bermakna ($p > 0,005$ pada *independent t-test*). Sementara pada Δ PEFR kelompok perlakuan dan kontrol memiliki perbedaan yang bermakna ($p < 0,005$ pada *independent t-test*).

Pada tabel nilai *post-test* RHR dan PEFR menurut kelompok penelitian, memiliki distribusi normal dengan nilai $p > 0,005$ pada uji *Saphiro-Wilk*. Nilai *post-test* RHR pada kelompok perlakuan dan kontrol tidak memiliki perbedaan yang bermakna ($p > 0,005$ pada *independent t-test*). Nilai *post-test* PEFR pada kelompok perlakuan dan

kontrol juga tidak memiliki perbedaan yang bermakna ($p > 0,005$ pada *independent t-test*).

DISKUSI

Latihan Zumba yang dilakukan selama 8 minggu meningkatkan PEFR secara signifikan pada kelompok perlakuan, namun apabila dibandingkan dengan kelompok kontrol, perbedaan tersebut tidak bermakna. Pada kelompok perlakuan juga mengalami penurunan RHR, namun penurunan tersebut tidak bermakna dan setelah dibandingkan dengan kelompok kontrol juga tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara RHR kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Pada penelitian sebelumnya yang meneliti latihan Zumba,¹⁰ ditemukan adanya korelasi positif antara durasi melakukan latihan Zumba terhadap PEFR. Pada penelitian tersebut, didapatkan subjek yang melaksanakan Zumba >8 minggu memiliki nilai PEFR yang lebih tinggi dibanding subjek yang melaksanakan Zumba <8 minggu.¹⁰ Hal ini sejalan juga dengan penelitian lainnya dengan perlakuan latihan aerobik yang menggunakan PEFR sebagai indikator.¹¹ Pada penelitian tersebut ditemukan adanya peningkatan PEFR yang konsisten pada kelompok perlakuan pada pengukuran di 0 minggu, 6 minggu, dan 10 minggu.¹¹ Penelitian lainnya juga yang menggunakan PEFR sebagai indikator dengan perlakuan latihan aerobik menunjukkan peningkatan PEFR signifikan dengan durasi perlakuan lebih lama yaitu 16 minggu.¹² Penyebab

tidak signifikan perbedaan PEFR antara kelompok perlakuan dan kontrol bisa disebabkan karena durasi latihan yang hanya 8 minggu.

Pada penelitian-penelitian yang sudah pernah dilakukan dengan menggunakan variabel RHR, ditemukan hasil penurunan RHR yang juga tidak signifikan dengan menggunakan karakteristik sampel yang sama yaitu wanita dengan usia muda. Pada penelitian Wolfe *et al.*,¹³ subjek penelitian melaksanakan latihan aerobik berupa lari dengan 4-5 sesi per minggu selama 11 minggu. Pada penelitian tersebut tidak didapatkan penurunan RHR yang signifikan dan dihipotesiskan bahwa pada latihan yang <12 minggu belum terjadi perubahan dimensi ventrikel kiri sehingga belum terjadi adaptasi fungsi jantung terhadap RHR.¹³

Pernyataan ini didukung dengan penelitian oleh Gormley *et al.*¹⁴ yang menggunakan latihan aerobik dengan 3 tingkatan intensitas yang berbeda, yaitu moderat, berat, dan mendekati maksimal. Pada penelitian tersebut latihan dilaksanakan selama 6 minggu dengan frekuensi 3-4 kali seminggu. Penelitian ini tidak menemukan adanya penurunan RHR yang signifikan pada 3 kelompok tersebut.¹⁴

Penelitian Fariba *et al.*¹⁵ yang menggunakan metode latihan *Aqua-Aerobic* selama 3 kali seminggu selama 12 minggu memberikan hasil penurunan RHR yang signifikan. Penelitian dengan menggunakan *High Intensity Interval Training* (HIIT) dan *Moderate Intensity Interval Training* (MIIT) oleh Racil *et al.* selama 3 kali seminggu selama 12 minggu juga menunjukkan penurunan RHR yang signifikan.¹⁶ Dari hasil penelitian sebelumnya dapat diketahui bahwa perubahan RHR dipengaruhi oleh lamanya waktu perlakuan.

Faktor lamanya waktu perlakuan menjadi faktor yang cukup mempengaruhi penelitian ini. Pada penelitian Reimers *et al.*¹⁷ yang membuat *systematic review* mengenai pengaruh latihan fisik terhadap RHR, didapatkan nilai *median* durasi latihan dari 191 studi yang diteliti adalah 12 minggu dengan nilai interkuartil 8-16,75 minggu. Namun, penelitian yang menggunakan intervensi Zumba dan latihan aerobik yang sejenis dengan Zumba ternyata menunjukkan hasil perubahan fungsi kardiorespirasi yang lebih baik pada waktu intervensi yang lebih lama.

Faktor perbedaan metode latihan Zumba yang dilakukan juga bisa mempengaruhi hasil penelitian. Latihan Zumba merupakan *group training* yang biasanya dilakukan bersama-sama sehingga suasana latihan yang dilakukan secara individu juga bisa mempengaruhi.

Keterbatasan dari penelitian ini adalah para subjek melakukan latihan Zumba secara mandiri melalui video yang sudah disiapkan oleh instruktur Zumba sehingga ketepatan gerak yang dilakukan subjek penelitian pada penelitian ini tidak dievaluasi atau disupervisi secara langsung oleh instruktur.

SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah latihan Zumba tidak berpengaruh terhadap RHR dan PEFR. Disarankan untuk dilakukan *monitoring* dan evaluasi gerakan oleh instruktur agar latihan Zumba yang dilakukan tepat dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Global Recommendation on Physical Activity for Health. [Internet] 2010. [cited 2020 Feb 22]. Available from : <https://www.who.int/dietphysicalactivity/global-PA-recs-2010.pdf>
2. Ario R. 3 Manfaat Senam Zumba untuk Kesehatan. Bandung Sinar Abadi Press. 2014;43-5.
3. Pelajari tentang Zumba Fitness | Kelas Zumba [Internet].2020 [cited 2020 Feb 18]. Available from : <https://www.zumba.com/id-ID/about>
4. Thompson WR. Worldwide Survey of Fitness Trends for 2020. ACSM's Heal Fit J. [Internet].2019[cited 2020 Feb 18];23(6):10-8.
5. Vendramin B, Bergamin M, Gobbo S, Cugusi L, Duregon F, Bullo V, *et al.* Health Benefits of Zumba Fitness Training: A Systematic Review. PM R [Internet]. 2016[cited 2020 Feb 22];8(12):1181-200. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmrj.2016.06.010>
6. Siregar F. Perbandingan arus puncak ekspirasi sebelum dan sesudah latihan fisik pada anak obesitas dan tidak obesitas[dissertation].Medan: Universitas Sumatra Utara;2007
7. Cole CR, Blackstone EH, Pashkow FJ, Snader CE, Lauer MS. Heart-rate recovery immediately after exercise as a predictor of mortality. N Engl J Med.[Internet] 1999[cited 2020 Feb 22];341(18):1351-7.
8. Cooney MT, Vartiainen E, Laakitainen T, Juolevi A, Dudina A, Graham IM. Elevated resting heart rate is an independent risk factor for cardiovascular disease in healthy men and women. Am Heart J [Internet]. 2010[cited 2020 Feb 23];159(4):612-619.e3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ahj.2009.12.029>
9. Hudoyo A. Asma Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia. Jakarta : Dept Pulmonologi Ilmu Kedokt Respirasi FKUI;2006
10. Dwitiana A, Sumekar T, Hardian. Pengaruh Latihan Zumba Terhadap Arus Puncak Ekspirasi Pada Wanita Usia Dewasa Muda. Media Medika Muda.[Internet] 2015[cited 2020 Feb 25];4(4):641-8.
11. Bassi R, Sharma S, Sharma A, Kaur D, Kaur H. The effect of aerobic exercises on peak expiratory flow rate and physical fitness index in female subjects. Natl J Physiol Pharm Pharmacol.[Internet] 2015[cited 2020 Feb 25];5(5):376-81.
12. Chaitra B, Narahare P, Puranik N, Maitri V. Effect of aerobic exercise training on pulmonary function tests: A pragmatic randomized controlled trial. Int J Pharma Bio Sci.[Internet] 2011[cited 2020 Feb 25];2(4):455-60.
13. Wolfe LA, Laprade A, Burggraf GW, Norman R. Cardiac responses of young women to conditioning for a 10 kilometer race. Int J Sports Med.[Internet] 1992[cited 2020 Feb 26];13(5):384-9.
14. Gormley SE, Swain DP, High R, Spina RJ, Dowling EA, Kotipalli US, *et al.* Effect of intensity of aerobic training on \dot{V}_{O2max} . Med Sci Sports Exerc.[Internet] 2008[cited 2020 Feb 26];40(7):1336-43.
15. Abadi F, Elumalai G, Sankaraval M, Ramli F. Effect of Aqua-Aerobic Exercise On The Cardiovascular Fitness and Weight Loss Among Obese Student. Int J Physioter[Internet].

- 2017[cited 2020 Feb 26];4(5):278-83.
16. Racil G, Coquart JB, Elmontassar W, Haddad M, Goebel R, Chaouachi A, *et al.* Greater effects of high-compared with moderate-intensity interval training on cardio-metabolic variables, blood leptin concentration and ratings of perceived exertion in obese adolescent females. *Biol Sport*[Internet]. 2016[cited 2020 Feb 26];33(2):145-52.
 17. Reimers A, Knapp G, Reimers C-D. Effects of Exercise on the Resting Heart Rate: A Systematic Review and Meta-Analysis of Interventional Studies. *J Clin Med*[Internet]. 2018[cited 2020 Feb 27];7(12):503.