

Tabata Workout dan Peningkatan VO2Max Pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara

Fitri Febiyola Sari¹, Sisca Devy²

^{1,2} *Kedokteran, Universitas Islam Sumatera Utara, JL.STM NO.77, Kota Medan, Sumatera Utara, 20212, Indonesia*

Email: fitrifebiyolasari12@gmail.com¹, siscadevy@yahoo.com²

Abstrak

Tabata Workout termasuk jenis latihan High Intensity Interval Training (HIIT) yang terdiri dari berbagai macam variasi gerakan. Kebugaran kardiorespirasi seseorang dapat ditingkatkan melalui latihan. Untuk mengetahui kapasitas kebugaran kardiorespirasi dapat dilihat melalui sebuah pengukuran VO2Max dengan menggunakan Harvard Step Test. Sehingga dapat mengetahui bahwa Tabata Workout dapat meningkatkan VO2Max pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara. Penelitian eksperimental One Group Pretest Posttest, sampel 10 dengan teknik Purposive Sampling. Berdasarkan hasil analisa uji T-Berpasangan diperoleh rerata nilai VO2Max sebelum Tabata Workout sebesar 57.2 ± 5.12 mL/(kg . mnt) sedangkan rerata nilai VO2Max setelah Tabata Workout 81.5 ± 1.96 mL/(kg . mnt) dengan peningkatan rerata VO2Max 24.3 ± 5.30 mL/(kg . mnt). Terdapat perbedaan yang signifikan VO2Max sebelum dan sesudah diberikan latihan Tabata Workout.

Kata Kunci : *Tabata Workout, VO2Max, Kebugaran Kardiorespirasi*

Tabata Workout on Increasing VO2Max in Medical Faculty Students Islamic University of North Sumatra

Abstract

Tabata Workout is a type of High Intensity Interval Training (HIIT) which consists of a variety of movements. A person's cardiorespiratory fitness can be improved through exercise. To determine the capacity of cardiorespiratory fitness can be seen through a VO2Max measurement using the Harvard Step Test. To determine the effect of Tabata Workout on VO2Max on students of the Faculty of Medicine, Islamic University of North Sumatra. Experimental research One Group Pretest Posttest sample 10 with Purposive sampling Technique. Based on the results of the T-Pair test analysis obtained an average VO2Max value before Tabata Workout of 57.2 ± 5.12 mL / (kg . mnt) while the average VO2Max value after Tabata Workout 81.5 ± 1.96 mL / (kg . mnt) with an average increase in VO2Max 24.3 ± 5.30 mL / (kg . mnt). There is a significant difference in VO2Max before and after being given Tabata Workout.

Keywords: *Tabata Workout, VO2Max, Cardiorespiratory Fitness.*

PENDAHULUAN

Saat ini penyakit tidak menular semakin meningkat di kalangan masyarakat banyak kasus yang terjadi seperti kematian akibat dari jantung, hipertensi, Diabetes Mellitus, dan obesitas semua terjadi karena salah satu faktor yaitu kurangnya aktivitas fisik (Puri, 2020).

Data dari *Non-communicable diseases country profiles 2010* tingkat ketidakaktifan fisik meningkat di banyak negara dengan implikasi besar terhadap prevalensi penyakit tidak menular dan kesehatan umum populasi di seluruh dunia yang kurang aktif memiliki peningkatan risiko kematian 20% hingga 30% dibandingkan dengan orang yang cukup aktif (WHO, 2010).

Berdasarkan data kesehatan dasar atau Riskesdas (2018) Provinsi Sumatera Utara dengan proporsi penduduk ≥ 10 tahun berdasarkan aktivitas fisik menurut Kabupaten/Kota yang aktif sebesar 66,25% sedangkan yang kurang aktif sebesar 33,75% pada laki-laki yang aktif sebesar 63,16% sedangkan yang kurang aktif 36,84% dan yang aktif pada perempuan sebesar 69,29% sedangkan yang kurang aktif sebesar 30,71% (Riskesdas, 2018).

Kebugaran jasmani seseorang dapat di lihat dari kapasitas kardiovaskular orang tersebut, dengan melalui sebuah pengukuran. *VO2Max* (kapasitas seseorang dalam menggunakan oksigen) adalah hasil curah jantung maksimal dan ekstrasi *O2* maksimal oleh jaringan, dapat meningkat dengan latihan. Olahraga pada dasarnya merupakan aktivitas fisik atau kerja fisik yang dapat membantu mengoptimalkan perkembangan tubuh melalui gerakan-gerakan yang didasari gerak otot dengan menggunakan kombinasi antara latihan intensitas tinggi dan diselingi intensitas sedang atau biasa dinamakan dengan *High Intensity Interval Training (HIIT)* yang dapat dilakukan dengan berbagai macam latihan diantaranya adalah berjalan, bersepeda, berenang dan salah satunya yaitu *Tabata Workout* (Sumpena, A & Sidik, 2017).

Latihan *Tabata* termasuk jenis latihan HIIT, istilah *tabata* ini digunakan oleh Dr. Izumi Tabata seorang ahli pelatih fisik asal jepang sekaligus ilmuwan pada tahun 1996 yang melakukan sebuah penelitian yang membandingkan latihan terus menerus dengan intensitas sedang sebesar 70% dari konsumsi oksigen maksimal (*VO2Max*) selama 60 menit, dengan HIIT dilakukan pada 170% *VO2Max*, *Tabata Workout* dilakukan selama

20 menit dengan 20 detik latihan berbanding 10 detik waktu istirahat (Olson, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian (Imanudin, I, & Sultoni, 2017) yang berjudul “Latihan Tabata untuk meningkatkan Kapasitas Aerobik” pada hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata skor *VO2Max* dari *pre-test* dan *post-test* adalah 37,7 mL/(kg . mnt) dan 40,5 mL/(kg . mnt), dengan demikian ada pengaruh yang signifikan pelatihan *Tabata* untuk meningkatkan kapasitas aerobik.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan *VO2Max* setelah *Tabata Workout* pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan *One Group Pretest Posttest*. Rancangan ini tidak ada kelompok pembanding (kontrol), tetapi dilakukan observasi pertama (*pretest*) yang memungkinkan menguji perubahan-perubahan yang terjadi setelah adanya eksperimen. Populasi dari penelitian ini adalah Mahasiswi Stambuk 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara yaitu sebanyak 10 sampel. Sampel penelitian ini berdasarkan Teknik *Purposive sampling* didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh penelitian, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang telah diketahui sebelumnya. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara Stambuk 2019, sedang tidak melakukan olahraga rutin dalam waktu 2 sampai 3 kali dalam 1 minggu, berusia 19-21 tahun,, sampel bersedia mengikuti penelitian dan sampel mau bekerja sama hingga penelitian berakhir. Sedangkan kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah tidak bersedia menjadi sampel, memiliki riwayat penyakit asma, memiliki riwayat penyakit serangan jantung. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah latihan *Tabata*. Latihan ini dilakukan 3 kali seminggu selama 2 minggu. Waktu latihan *Tabata* ini adalah 20 menit. Latihan *Tabata* dikombinasikan dengan sesi pemanasan 5 menit dan sesi pendinginan 5 menit. Hingga 2 kali pengulangan dan 20 detik latihan / 10 detik istirahat di lapangan. Adapun berbagai macam teknik untuk melakukan *Tabata workout*, diantaranya :

Tabel 1. Exercises included in the 20 minute Tabata Workout

	Minute 1	Minute 2	Minute 3	Minute 4
Segmen 1	High Knee Run	Plank Punch	Jumping Jacks	Side Skaters
Segmen 2	Jump Rope	In/Out Boat	Line Jumps	Push-Ups
Segmen 3	Burpees	Russian Twists	Squats	Lunges
Segmen 4	Mt. Climbers	Push-Ups	Split Squat	Box Jumps

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Harvard Step Test* untuk mengukur *VO2Max* sebelum mendapatkan perlakuan *Tabata Workout* dan sesudah mendapatkan perlakuan *Tabata Workout*. Dalam penelitian ini dilakukan analisa menggunakan uji T-Berpasangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Nilai VO2Max Sebelum dan Setelah Tabata Workout

Subjek Penelitian	VO2Max (mL/(kg . mnt))		
	Pre-Test	Post-Test	Kenaikan
1	63	82	19
2	54	80	26
3	59	82	23
4	63	83	20
5	57	83	26
6	60	77	17
7	55	84	29
8	50	81	31
9	49	81	32
10	62	82	20
Rata-rata Dan Standard Deviasi	57.2 ± 5.12	81.5 ± 1.96	24.3 ± 5.30

Berdasarkan tabel 2 diketahui rerata nilai *VO2Max* yang diukur dengan metode *Harvard Step Test* sebelum *Tabata Workout* sebesar 57.2 ± 5.12 mL/(kg.mnt) Sedangkan rerata nilai *VO2Max* setelah *Tabata Workout* 81.5 ± 1.96 mL/(kg . mnt) dengan peningkatan rerata *VO2Max* 24.3 ± 5.30 mL/(kg.mnt).

Tabel 3. Distribusi Kategori VO2Max Sebelum Tabata Workout

Kategori VO2Max	N	Persentase (%)
Baik	0	0
Sedang	0	0
Kurang	10	100
Total	10	100

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa *Workout*, seluruh mahasiswi dengan kategori *VO2Max* sebelum diberi perlakuan *Tabata Workout* kurang.

Tabel 4. Distribusi Kategori VO2Max Setelah Tabata Workout

Kategori VO2Max	N	Persentase (%)
Baik	9	90
Sedang	1	10
Kurang	0	0
Total	10	100

Berdasarkan Tabel 4 diketahui dari 10 responden yang diteliti, terdapat berjumlah 9 orang mahasiswi (90%) memiliki nilai *VO2Max* kategori baik dan berjumlah 1 orang mahasiswi (10%) memiliki nilai *VO2Max* kategori sedang. Sedangkan untuk *VO2Max* kategori buruk tidak didapatkan responden (0%).

Tabel 5. Uji beda *VO2Max* Sebelum dan Setelah *Tabata Workout*

	Nilai P
Pre Test <i>VO2Max</i>	p = 0,000
Post Test <i>VO2Max</i>	

Berdasarkan tabel 5, perbandingan nilai *VO2Max* sebelum dan setelah *Tabata Workout* dianalisa menggunakan uji T-berpasangan. Berdasarkan hasil uji T, diketahui nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), maka disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap *VO2Max* sebelum dan setelah *Tabata Workout*.

1. Nilai *VO2Max* Sebelum dan Sesudah *Tabata Workout*

Berdasarkan hasil penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara Stambuk 2019 pada tabel 2 dengan hasil nilai *VO2Max* sebelum dan sesudah *Tabata Workout* dengan sampel 10 mahasiswi diketahui rerata nilai *VO2Max* yang diukur dengan menggunakan metode *Harvard step test* sebelum *Tabata Workout* adalah 57.2 ± 5.12 mL/(kg . mnt) sedangkan rerata nilai *VO2Max* setelah *Tabata Workout* 81.5 ± 1.96 mL/(kg . mnt) dengan peningkatan rerata *VO2Max* 24.3 ± 5.30 ml/(kg . mnt) terdapat perbedaan *VO2Max* sebelum dan setelah *Tabata Workout* yang dapat meningkatkan *VO2Max* mahasiswi Fakultas kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan (Imanudin, I, & Sultoni, 2017) dengan metode eksperimen ada 32 orang dan sampel yang diambil sebanyak 18 orang berjenis kelamin perempuan kemudian diukur kapasitas aerobik menggunakan *Harvard Step Test*. Hasilnya rata-rata skor *VO2Max* pre-test dan post-test adalah $37,7$ mL/(kg . mnt) dan $40,5$ mL/(kg . mint) dengan demikian pelatihan *Tabata* dapat secara signifikan meningkatkan kapasitas aerobik.

2. Distribusi Kategori *VO2Max* Sebelum *Tabata Workout*

Berdasarkan hasil penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara Stambuk 2019 pada tabel 3 dengan hasil distribusi kategori *VO2Max* sebelum *Tabata Workout* dengan sampel 10 mahasiswi terdapat beberapa kategori yaitu 0 mahasiswi berada dikategori baik dengan presentase 0%, 0 mahasiswi berada dikategori sedang dengan presentase 0% sedangkan 10 mahasiswi berada dikategori kurang dengan presentase 10%.

Penelitian yang dilakukan oleh Rizky (2016), menjelaskan bahwa kebugaran pada laki-laki baik dibandingkan dengan perempuan yaitu sebanyak 87,5% responden laki-laki memiliki kebugaran sangat baik, sedangkan pada responden perempuan sebanyak 85,7% dengan kategori kurang. Hal ini sesuai dengan salah satu faktor yang mempengaruhi kebugaran jasmani yaitu jenis kelamin. Tingkat kebugaran anak perempuan jauh tertinggal dari anak laki-laki setelah melalui masa pubertas yang disebabkan oleh perbedaan besarnya masa otot perempuan lebih kecil daripada laki-laki (Musrifah, 2012).

3. Distribusi Kategori *VO2Max* Setelah *Tabata Workout*

Berdasarkan hasil penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara Stambuk 2019 berdasarkan tabel 4 dengan hasil distribusi kategori *VO2Max* setelah *Tabata Workout* dari 10 mahasiswi yang diteliti, terdapat berjumlah 9 orang mahasiswi (90%) memiliki nilai *VO2Max* kategori baik dan berjumlah 1 orang mahasiswi (10%) memiliki nilai *VO2Max* kategori sedang. Sedangkan untuk *VO2Max* dengan kategori buruk tidak didapatkan mahasiswi (0%).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Uliyandari (2009), bahwa ada peningkatan nilai *VO2Max* pada kelompok perlakuan setelah melakukan latihan fisik terprogram sehingga latihan HIIT mampu meningkatkan *VO2Max* yang dapat meningkatkan kebugaran kardiorespirasi. Teori Wiarso (2013) juga mengatakan, kemampuan kerja otot seseorang berhubungan dengan nilai kebugaran kardiorespirasi. Bila seseorang melakukan kerja dengan intensitas berat, maka semakin tinggi konsumsi oksigen dalam tubuhnya. Semakin besar masa otot rangka

yang diberikan beban kerja, maka besar potensi untuk meningkatkan oksigen.

4. Uji beda *VO2Max* Sebelum dan Setelah *Tabata Workout*

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan uji T-Berpasangan pada tabel 5 diketahui nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap *VO2Max* sebelum dan setelah *Tabata Workout*.

Hasil penelitian ini sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hsieh *et al* 2014) dimana adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan daya tahan kardiovaskular ($p=0.001$) seseorang yang aktif dalam aktivitas fisiknya memiliki daya tahan kardiovaskular lebih baik dibandingkan dengan seseorang yang tidak aktif, hal serupa juga mengatakan bahwa salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kebugaran jasmani adalah aktivitas fisik.

SIMPULAN

Hasil penelitian dan pembahasan dapat diperoleh dan ditarik kesimpulan yaitu rerata *VO2Max* sebelum diberikan perlakuan *Tabata Workout* 57.2 ± 5.12 mL/(kg . mnt) dengan kategori kurang sedangkan rerata *VO2Max* setelah diberikan perlakuan *Tabata Workout* 81.5 ± 1.96 mL/(kg . mnt) dengan kategori baik, maka terdapat perbedaan yang signifikan *VO2Max* sebelum dan sesudah diberikan latihan *Tabata Workout* sehingga *Tabata Workout* meningkatkan *VO2Max* pada mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada sampel yang telah bersedia mengikuti penelitian dan sampel mau bekerja sama hingga penelitian berakhir. Peneliti juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara yang telah membantu dan membimbing peneliti selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Davis, N. (2020) "Box Jumps," *Article*. Tersedia Pada: [https://www.healthline.com/health/fitness-exercise/box-](https://www.healthline.com/health/fitness-exercise/box-jump#in-your-routine)

[Jump%0ahttps://Www.Healthline.Com/Health/Fitness-Exercise/Box-Jump#In-Your-Routine](https://www.healthline.com/health/fitness-exercise/box-jump#in-your-routine)

Puri, A. (2020) "Kurangnya Aktivitas Fisik Pada Masyarakat," *Article*. Tersedia Pada: <https://www.kompasiana.com/apriani24868/5e7742fc097f36281069c7a2/kurangnya-aktivitas-fisik%0ahttps://www.google.co.id/amp/s/www.kompasiana.com/amp/apriani24868/5e7742fc097f36281069c7a2/kurangnya-aktivitas-fisik>.

Riskesdas (2018) *Laporan Provinsi Sumatera Utara Riskesdas 2018, Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*. Tersedia Pada: <http://www.litbang.kemkes.go.id:8080/handle/123456789/84372>.

Sumpena, A & Sidik, D. . (2017) *The Impact Of Tabata Protocol To Increase The Anaerobic And Aerobic Capacity, Iop Conference Series : Materials Science And Engineering*.

Who (2010) "Global Recommendations On Physical Activity For Health."

Olson, M. (2014) "Tabata: It's A Hiit!," *Acsm's Health And Fitness Journal*, 18(5), Hal. 17–24. Doi: 10.1249/fit.0000000000000065.

Imanudin, I, & Sultoni, K. (2017) "Tabata Training For Increasing Aerobic Capacity," *Ios Conference Series*, 180, Hal. 1–5.

Musrifah, A. (2012) "Pengaruh Senam Indonesia Sehat Terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar Brajan, Kecamatan Pleret, Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta," In *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.

Uliyandari, A. (2009) "Pengaruh Latihan Fisik Terprogram Terhadap Perubahan Nilai Konsumsi Oksigen Maksimal (Vo2max) Pada Siswa Sekolah Bola Voli Tugu Muda Semarang Usia 11-13 Tahun," *Karya Tulis Ilmiah*, (Universitas Diponegoro).

Wiarso, G. (2013) *Fisiologi Dan Olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Hsieh, P.L., Chen, M.L., Huang, C.M., Chen, W.C., Li, C.H., & Chang, L. . (2014) "Physical Activity, Body Mass Index, And Cardiorespiratory Fitness Among School

Children In Taiwan: A Cross-Sectional Study,”
Int. J. Enviro. Res. Public Health, 11, Hal.
7275–7285.

Journal Of Sports Science And Medicine
(2013) “Exercise Intensity And Energy
Expenditure Of A Tabata Workout,” *Journal Of
Sports Science And Medicine*, 12(3), Hal. 612–
613.