

PERBANDINGAN PENGARUH AEROBIK EXERCISE DAN ANAEROBIK EXERCISE
TERHADAP PENINGKATAN VO₂MAX PADA REMAJA

*COMPARISON OF THE INFLUENCE OF AEROBIC EXERCISE AND ANAEROBIC EXERCISE ON
INCREASING VO₂MAX IN ADOLESCENTS*

Iqbal Muharam¹, Siti Khotimah²

^{1/2}Prodi Fisioterapi Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
(balikbal971@gmail.com, 085293363396, sitikhotimah@unisayogya.ac.id, 0818277012)

ABSTRAK

VO₂Max merupakan indikator penting kebugaran kardiorespirasi pada remaja dan dapat menurun akibat rendahnya aktivitas fisik. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pengaruh aerobik exercise dan anaerobik exercise terhadap peningkatan VO₂Max pada remaja. Metode Penelitian *quasi experimental* dengan *desain pretest–posttest two group design* jumlah responden 32 remaja yang dibagi ke dalam dua kelompok latihan selama empat minggu, alat ukur yang digunakan adalah bleep test. Hasil Kedua jenis latihan meningkatkan VO₂Max secara signifikan ($p < 0,05$) dan tidak ada perbedaan antar kelompok ($p > 0,05$). Kesimpulannya tidak ada perbedaan aerobik exercise dan anaerobic exercise dalam meningkatkan VO₂Max pada remaja.

Kata kunci : VO₂Max, Aerobik Exercise, Anaerobik Exercise, Bleep Test, Remaja.

ABSTRACT

VO₂Max is an important indicator of cardiorespiratory fitness in adolescents and can decrease due to low physical activity. The purpose of this study was to determine the difference in the effect of aerobic exercise and anaerobic exercise on increasing VO₂Max in adolescents. The research method was *quasi-experimental* with a *pretest–posttest two-group design*. The number of respondents was 32 adolescents who were divided into two exercise groups for four weeks, the measuring instrument used was the bleep test. Results Both types of exercise increased VO₂Max significantly ($p < 0.05$) and there was no difference between groups ($p > 0.05$). In conclusion, there was no difference between aerobic exercise and anaerobic exercise in increasing VO₂Max in adolescents.

Keywords : VO₂Max, Aerobik Exercise, Anaerobik Exercise, Bleep Test, Teenager

PENDAHULUAN

Kebugaran kardiorespirasi merupakan komponen esensial dalam kebugaran jasmani yang berperan dalam menunjang kesehatan dan performa fisik pada remaja. Parameter yang lazim digunakan untuk menilai kapasitas tersebut adalah $VO_2\text{Max}$, yang menggambarkan kemampuan maksimal tubuh dalam mengambil dan memanfaatkan oksigen selama aktivitas fisik intensitas tinggi (Rahmawati 2025).

Perkembangan gaya hidup modern mendorong meningkatnya perilaku sedentari pada remaja, sehingga tingkat aktivitas fisik cenderung menurun. Kondisi ini berpotensi menurunkan nilai $VO_2\text{Max}$ dan berdampak pada meningkatnya kelelahan, menurunnya daya tahan tubuh, serta berkurangnya kemampuan remaja dalam menjalankan aktivitas akademik maupun aktivitas sehari-hari (Kamal 2025).

Latihan fisik yang dilakukan secara teratur diketahui dapat meningkatkan $VO_2\text{Max}$ melalui adaptasi fisiologis pada sistem kardiovaskular dan otot rangka. aerobik exercise berperan dalam meningkatkan efisiensi kerja jantung dan paru, sedangkan anaerobic exercise

berkontribusi terhadap peningkatan kapasitas kerja otot, ambang anaerobik, dan toleransi terhadap aktivitas berintensitas tinggi. (Herawati *et al.*, 2023)

Meskipun kedua bentuk latihan tersebut terbukti bermanfaat, perbedaan efektivitas antara aerobik exercise dan anaerobik exercise dalam meningkatkan $VO_2\text{Max}$ pada remaja masih belum sepenuhnya jelas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan pengaruh kedua jenis latihan tersebut terhadap peningkatan $VO_2\text{Max}$ pada remaja

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi experimental* dan rancangan *pretest–posttest two group design*. Penelitian dilaksanakan di lapangan basket Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta pada periode Desember 2025 hingga Januari 2026.

Populasi penelitian terdiri dari mahasiswa Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta. Sebanyak 32 responden yang memenuhi kriteria inklusi dipilih melalui teknik *random sampling* dan selanjutnya dibagi ke dalam dua kelompok perlakuan, yaitu kelompok aerobik exercise dan

kelompok anaerobic exercise, masing-masing berjumlah 16 orang.

Intervensi latihan diberikan selama empat minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu pada setiap kelompok. Pengukuran VO₂Max dilakukan sebelum dan setelah intervensi menggunakan *Bleep Test*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon* untuk menilai pengaruh masing-masing perlakuan serta uji *independent sample t-test* untuk membandingkan pengaruh antara kedua kelompok.

HASIL

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua kelompok mengalami peningkatan nilai VO₂Max setelah pemberian intervensi. Pada kelompok aerobic exercise, rerata VO₂Max meningkat dari 33,09±3,08 sebelum perlakuan menjadi 43,75±3,39 setelah intervensi. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai $p=0,000$ $p<0,05$, yang mengindikasikan bahwa aerobic exercise memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan VO₂Max.

Kelompok anaerobic exercise juga menunjukkan peningkatan VO₂Max yang bermakna secara statistik dengan nilai $p=0,000$ $p<0,05$ mengindikasikan bahwa anaerobic exercise memberikan pengaruh

yang signifikan terhadap peningkatan VO₂Max. Namun, hasil perbandingan antar kelompok menggunakan uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai $p=0,500$ $p>0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara aerobic exercise dan anaerobic exercise dalam meningkatkan VO₂Max.

PEMBAHASAN

Peningkatan VO₂Max pada kelompok latihan aerobik berkaitan dengan terjadinya adaptasi pada sistem kardiovaskular, antara lain peningkatan volume sekuncup, curah jantung, serta efisiensi pengangkutan dan pemanfaatan oksigen oleh otot. Adaptasi tersebut berkontribusi terhadap meningkatnya kapasitas kerja tubuh melalui mekanisme metabolisme aerobik (Hendrawan *et al.*, 2023).

Pada kelompok latihan anaerobik, peningkatan VO₂Max diduga dipengaruhi oleh peningkatan ambang anaerobik, adaptasi metabolik pada otot rangka, serta meningkatnya aktivitas enzim mitokondria. Perubahan fisiologis ini memungkinkan tubuh untuk melakukan aktivitas dengan intensitas tinggi secara lebih efisien dan

menunda onset kelelahan (Darmawan, 2020).

Tidak ditemukannya perbedaan pengaruh yang bermakna antara kedua jenis latihan menunjukkan bahwa aerobik exercise dan anaerobic exercise memiliki efektivitas yang sebanding dalam meningkatkan kebugaran kardiorespirasi pada remaja. Oleh karena itu, pemilihan jenis latihan dapat disesuaikan dengan kebutuhan, kondisi fisik, serta preferensi masing-masing individu.

DAFTAR PUSTAKA

Rujukan kepustakaan tidak lebih dari 25 buah dan edisi yang tidak terlalu lama (untuk terbitan tahun 2014 masih diperbolehkan maksimal 10 tahun). Judul daftar "Rujukan Pustaka" ditulis di tengah halaman atas. Urutan daftar rujukan pustaka diawali dengan nama penulis berdasarkan alfabet nama keluarga penulis, menggunakan sistem mendeley

DAFTAR PUSTAKA

Darmawan, Y., & Jatmiko, T. (2020). *Pengaruh Interval Training 400m dan Tabata Training Terhadap Peningkatan VO2Max Mahasiswa Aktif Non-Athlit Unesa Pengaruh Interval Training 400m dan Tabata Training Terhadap Peningkatan*

VO2Max Mahasiswa Aktif Non-Athlit Unesa Yoan Darmawan Abstrak. 1–8.

Hendrawan, A., Dhiyaulhaq, N. D., & Training, V. M. (2023). Jogging Dan Ventilatory Muscle Training Untuk Peningkatan Vo2max – Single Case. 1st *UNNESO (UNAIC National Conference)*, 314–324

Herawati, J. N., Nazhira, F., Agustiyawan, A., & Sirada, A. (2023). Gambaran Tingkat Volume Oxygen Maximal (Vo2Max) Dan Aktivitas Fisik Pada Mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat Fikes Upnvj. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi Muhammadiyah*, 2(2), 21–30. [surabaya.ac.id/Jar/article/view/19677%0Ahttps://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/Jar/article/view/19677](https://journal.um-surabaya.ac.id/Jar/article/view/19677%0Ahttps://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/Jar/article/view/19677).

Kamal, M., & Makassar, U. N. (2025). *Hubungan Intensitas Aktivitas Fisik yang Tercatat pada Aplikasi Fitness Olahraga.* 3, 476–484

Rahmawati, N. A., & Prastowo, B. (2025). *Aerobik Exercise Berpengaruh Terhadap VO2 Max Pada Mahasiswa Aerobic Exercise Affects Vo2 Max in College Students.* 316–320.

Variabel independen	Vo2Max Remaja			
	V02Max Pre test		Vo2Max Post Test	
	n	%	n	%
Usia				
Remaja awal	0	0	0	0
Remaja Tengah	0	0	0	0
Remaja Akhir	32	100	32	100
Jenis Kelamin				
Laki-laki	26	81,25	26	81,25
Perempuan	6	18,75	6	18,75
Aktivitas Fisik				
Tinggi	0	0	0	0
Sedang	0	0	0	0
Buruk	32	100	32	100

LAMPIRAN

Tabel 1.1 Analisis univariat pengaruh aerobik exercise dan anaerobik exercise terhadap peningkatan VO₂Max pada remaja

Tabel 1.2 Analisis bivariat pengaruh aerobik exercise dan anaerobik exercise terhadap peningkatan VO₂Max pada remaja

Variabel independen	Vo2Max Remaja				p
	V02Max Pre test		Vo2Max Post Test		
	n	Mean ± SD	n	Mean ± SD	
Aerobik Exercise	16	33,094± 3.0888	16	43,750±3.3961	0,000
Anaerobik Exercise	16	33,375 ± 2.2986	16	44,500± 2.7809	0,000
Uji Beda Antar Kelompok	32		32	43.750 dan 44.500	0,500