

Kombinasi Latihan Aerobik dan Konsumsi Kunyit dapat Meningkatkan VO2Max Mahasiswa

Rizki Hazazi Ali^{1✉}, Witri Suwanto², Dody Tri Iwandana³

^{1,2}Program Studi Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tanjungpura, Kalimantan Barat, Indonesia

³Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

Email: rizki.hazazi@fkip.untan.ac.id

Info Artikel

Kata Kunci:

Latihan Aerobik, Mengonsumsi Kunyit, VO2Max

Keywords:

Aerobic Exercise, Consuming Turmeric, VO2Max

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsumsi kunyit yang dikombinasikan dengan latihan aerobik terhadap kapasitas aerobik maksimal (VO2Max). 12 orang pria sehat berpartisipasi sebagai sampel. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan desain penelitian *randomized pretest-posttest comparison group design*. Penelitian ini terbagi menjadi 2 periode dengan masing-masing periode berdurasi selama 2 minggu. Kunyit dikonsumsi secara oral dengan media kapsul sebanyak 2 kapsul (@ 550 mg) per hari selama periode *treatment*. Instrumen pengambilan data menggunakan *Cardiopulmonary Exercise Test* (CPET) dengan metode *gas analysis*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan perbedaan nilai rata-rata antara sebelum dan sesudah *treatment* pada kedua kelompok dengan signifikansi $p > 0.05$, namun pada kelompok eksperimen terjadi peningkatan rata-rata nilai VO2Max meskipun tidak signifikan. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kombinasi latihan aerobik dan konsumsi kunyit bisa berpotensi meningkatkan kapasitas aerobik maksimal.

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of consuming turmeric combined with aerobic exercise on maximal aerobic capacity (VO2Max). 12 healthy men participated as the sample. The method used is an experimental method with a randomized pretest-posttest comparison group design. This study was divided into 2 periods with each period lasting 2 weeks. Turmeric is consumed orally in capsule media as much as 2 capsules (@ 550 mg) per day during the treatment period. The data collection instrument used the Cardiopulmonary Exercise Test (CPET) with the gas analysis method. The results of this study showed a difference in the average value between before and after treatment in both groups with a significance of $p > 0.05$, but in the experimental group there was an increase in the average VO2Max value although not significant. These results can be concluded that the combination of aerobic exercise and consumption of turmeric can potentially increase maximum aerobic capacity.

PENDAHULUAN

Suplemen, juga dikenal sebagai peningkat ergogenik, adalah salah satu dari banyak metode yang digunakan oleh atlet untuk meningkatkan efisiensinya (Vicente-Salar, 2022). Obat atau kejadian apa pun yang dikenal sebagai suplemen ergogenik dapat meningkatkan kemampuan atlet (Kenney, 2011). Mayoritas atlet olahraga berusaha ingin menampilkan penampilan yang luar biasa, dan ini terutama berlaku untuk atlet olahraga sukses yang ingin memenangkan setiap tantangan (Lestari et al., 2022). Untuk mencapai hal ini, perlu menggunakan alat *ergogenic* sebagai zat peningkat kinerja.

Namun, (Kenney, 2011) menunjukkan bahwa meskipun ada banyak alat bantu ergogenik yang berbeda, aplikasinya sangat terbatas. Beberapa mengklaim bahwa tidak semua obat atau acara ergogenik dapat meningkatkan kinerja, dan beberapa bahkan memiliki kecenderungan untuk merusaknya. Ini berbicara tentang penggunaan obat-obatan sebagai alat ergogenik. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan narkoba diduga memiliki akibat buruk yang dapat mengakibatkan penurunan kaliber kemampuan atletik (*ergolitik*) (Adami, 2022). Oleh karena itu, lebih disarankan untuk menggunakan makanan yang berasal dari bahan alami sebagai penambah ergogenik karena memiliki nutrisi yang sangat baik dan bermanfaat bagi kesehatan secara keseluruhan (Lecovin, 2015). Sejumlah penelitian yang dilakukan oleh para profesional telah banyak menunjukkan penggunaan makanan yang berasal dari komponen alami sebagai penambah ergogenik (Nieman, 2012; Tarazona-Diaz, 2013; Cermac, 2012; Meamarbashi, 2013).

Rempah-rempah dianggap sebagai penambah ergogenik yang bermanfaat selain makanan yang terbuat dari bahan organik seperti sayuran. Kunyit adalah salah satu bumbunya. Asia Tenggara dan sekitarnya banyak mengandung tanaman pertanian kunyit (*turmeric*). Kunyit memiliki senyawa molekul khusus yang disebut kurkumin selain komposisi nutrisinya yang kaya. Sejumlah penelitian telah menunjukkan keefektifan penggunaan kunyit, khususnya kurkumin, sebagai penambah ergogenik (Ray Hamidie, 2015; Takahashi, 2014). Temuan tersebut membuktikan bahwa kunyit memiliki banyak manfaat yang dapat mendukung aspek fisiologi yang berhubungan dengan olahraga (*exercise*).

Namun, bidang fisiologi olahraga sangat besar dan luas salah satunya adalah kapasitas aerobik maksimal. Seperti yang kita ketahui bahwa kapasitas aerobik maksimal atau yang biasa disebut dengan VO2Max. VO2Max merupakan konsumsi maksimal oksigen oleh tubuh merupakan salah satu aspek penting dalam menunjang performa olahraga (Africo Ramadhani, Boy Sembaba Tarigan, Azry Ayu Nabillah, Erny Amalia Lestari, Imam Safei, 2022). Karena merupakan aspek yang sangat penting, VO2Max perlu ditingkatkan melalui latihan aerobik yang sangat banyak macamnya (Park, 2022). Oleh karena itu, banyak penelitian telah meneliti efek berbagai alat ergogenik pada VO2Max untuk menentukan keefektifannya. Signifikansi VO2Max untuk kesuksesan atletik, serta keuntungan kurkumin sebagai suplemen ergogenik, maka muncullah pertanyaan apakah kombinasi latihan aerobik dan konsumsi kunyit dapat meningkatkan kapasitas aerobik maksimal ?

METODE

Metode dan Desain

Penelitian ini menggunakan *Randomized Pretest-Posttest Comparative Group Design* sebagai metodologi penelitiannya. Penelitian ini menggunakan strategi penelitian *crossover 2 x 2*.

Partisipan

Populasi penelitian ini menggunakan mahasiswa. Sebanyak 12 mahasiswa laki-laki sehat dibagi menjadi dua kelompok secara acak (acak) atau menggunakan *random sampling*.

Instrumen

Dalam penelitian ini, Uji Latihan Kardiopulmoner (CPET) digunakan bersamaan dengan teknik gas yang dianalisis (Levett, 2015). Tes VO2Max mengikuti prosedur 12 kilometer per jam.

Prosedur

Penelitian berjalan selama total 4 minggu, dibagi menjadi 2 fase masing-masing 2 minggu. Pertama kali dilakukan pengobatan Kelompok 1 (kelompok eksperimen) dengan senam kunyit dan senam aerobik, sedangkan Kelompok 2 (kelompok kontrol) hanya mendapat senam aerobik. Selama terapi, Anda akan meminum 550 mg pil kunyit dua kali sehari, dengan total 1.100 miligram (Ehrlich, 2014).

Analisis Data

Dalam penelitian ini, menggunakan analisis data kuantitatif dengan bantuan aplikasi software SPSS versi 25.

HASIL

Bagian ini menjelaskan mengenai temuan hasil penelitian (hasil analisis data) dan penjabaran dari data yang disajikan.

Tabel 1. Karakteristik Sampel

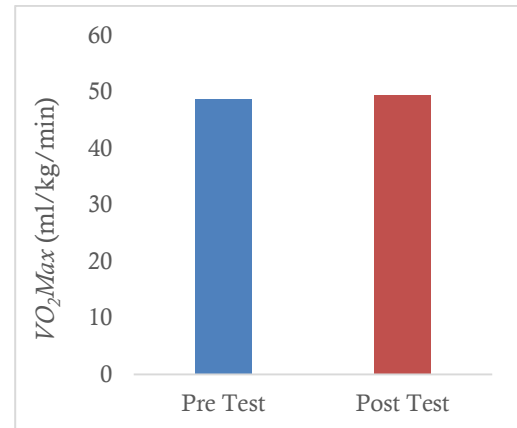
Variabel	N	Min	Max	Mean	Std.Dev
Usia	12	19	20	19.75	0.4
Tinggi Badan (cm)	12	159	177	169.08	5.6
Berat Badan (Kg)	12	48	69	60.92	6.7

Karakteristik sampel tersaji dalam Tabel 1 Minimum usia ada pada 19 tahun sedangkan angka maximum pada usia 20 tahun dengan rata-rata usia 19,75 tahun dengan standar deviasi sebesar 0,4. Tinggi badan minimum pada angka 159 cm sedangkan angka maksimumnya setinggi 177 cm dengan rata-rata tinggi badan 169,08 cm serta standar deviasi sebesar 5,6. Berat badan minimum pada 48 kg sedangkan angka maksimumnya seberat 69 kg dengan rata-rata berat badan 60,92 kg serta standar deviasi sebesar 6,7.

Tabel 2. Perbandingan VO2Max pada kelompok eksperimen

Variabel	N	Rata-rata	Std. dev	t hitung	Sig
VO2Max x (ml/kg/min)	12	0.791	5.42	0.506	0.623

Tabel 2 Menjelaskan bahwa adanya rata-rata peningkatan VO2Max pada kelompok eksperimen sebesar 0,791 ml/kg/min dengan standar deviasi sebesar 5,42. Secara perhitungan statistic, didapatkan hasil t hitung sebesar 0,506 dan signifikansi sebesar 0.623. Berdasarkan hasil tersebut, bisa disimpulkan bahwa adanya peningkatan VO2Max antara sebelum dan sesudah treatment meskipun tidak signifikan ($p > 0.05$).



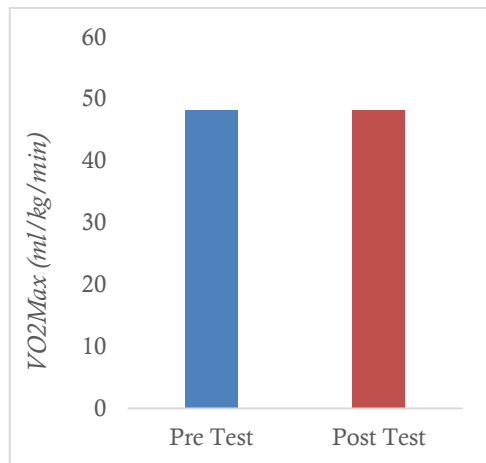
Grafik 1. Perbandingan VO2Max antara *Pre Test* dan *Post Test* pada kelompok eksperimen

Grafik tersebut menunjukkan nilai VO2Max pada pre test sebesar 48,64 ml/kg/min dan setelah diberikan treatment menjadi 49,43 ml/kg/min, meningkat 0,791 ml/kg/min.

Tabel 3. Perbandingan VO2Max pada kelompok kontrol

Variabel	N	Rata-rata	Std. dev	t hitung	Sig
VO2Max (ml/kg/min)	12	-0.027	4.07	-0.023	0.982

Tabel 3 Menjelaskan bahwa adanya perubahan VO2Max pada kelompok eksperimen cenderung menurun sebesar -0,027 ml/kg/min dengan standar deviasi sebesar 4,07. Secara perhitungan statistic, didapatkan hasil t hitung sebesar -0,023 dan signifikansi sebesar 0,982. Berdasarkan hasil tersebut, bisa disimpulkan bahwa tidak adanya peningkatan VO2Max antara sebelum dan sesudah treatment. Grafik 2 menunjukkan nilai VO2Max pada pre test sebesar 48,26 ml/kg/min dan setelah diberikan treatment menjadi 48,24 ml/kg/min, hasil menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan treatment ($p > 0.05$).



Grafik 2. Perbandingan VO2Max antara Pre Test dan Post Test pada Kelompok Kontrol

Analisis statistik mengungkapkan tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik ($\text{sig} > 0,05$) antara kedua kelompok sebelum dan sesudah terapi diberikan. Latihan aerobik pada tingkat tinggi (60-90% dari denyut jantung maksimal) selama 2 minggu menghasilkan temuan ini pada kedua kelompok terapi. Temuan ini menunjukkan bahwa program latihan kardiovaskular selama dua minggu tidak menghasilkan peningkatan VO2Max yang bermakna secara statistik. Selama setidaknya 6 minggu aktivitas kardiovaskular, dapat meningkatkan VO2Max. Di sisi lain, untuk meningkatkan VO2Max sendiri bisa dilakukan dalam periode latihan singkat (2 minggu). Pelatihan interval intensitas tinggi (HIIT), sejenis latihan kardiovaskular, sebagian besar bertanggung jawab atas perolehan ini.

PEMBAHASAN

Menurut rekomendasi dari *American Academy of Sports Medicine*, latihan aerobik gaya lari 20-60 menit tanpa gangguan per minggu dengan upaya tinggi (60-90% dari detak jantung maksimal) adalah optimal (Heyward, 2014). Untuk mencegah dampak terbawa dari periode 1, fase wash-out 4 minggu diberikan segera setelah berakhirnya periode 1. Selama jangka waktu kedua, kelompok eksperimen (kelompok 1) digabungkan dengan kelompok kontrol (2), sehingga kelompok kontrol (1) menjadi kelompok eksperimen (2). Kemudian, pre-test dan post-test diberikan pada awal setiap sesi, masing-masing (Jones, 2015).

Seperti yang kita ketahui bahwa perlakuan yang diterima oleh kelompok eksperimen pada penelitian ini yakni pengonsumsi kunyit dalam jumlah tertentu

lalu dilihat pengaruhnya terhadap peningkatan VO2Max. Temuan penelitian ini bertentangan dengan penelitian Ray Hamidie (2015). Penelitian tersebut mengungkapkan bahwa pengonsumsi atau suplementasi curcumin yang dikombinasikan dengan latihan aerobik dapat secara signifikan meningkatkan biogenesis mitokondria yang berada pada otot rangka (skeletal muscle). Penelitian tersebut memang tidak secara langsung menghubungkan antara pengaruh dari pemberian curcumin terhadap VO2Max; tetapi secara fisiologis, semakin banyaknya jumlah mitokondria akibat dari meningkatnya kemampuan biogenesis mitokondria di dalam otot maka akan berpengaruh terhadap peningkatan VO2Max sebagai responnya terhadap latihan (Schmitz, 2013).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kombinasi latihan aerobik dan konsumsi kunyit berpotensi meningkatkan kapasitas aerobik maksimal. Namun faktor seperti durasi latihan aerobik itu sendiri dan jenis kunyit yang diberikan harus diperhatikan.

REFERENSI

- Adami, P. E., Koutlianos, N., Baggish, A., Bermon, S., Cavarretta, E., Deligiannis, A., & Papadakis, M. (2022). Cardiovascular effects of doping substances, commonly prescribed medications and ergogenic aids in relation to sports: A position statement of the sport cardiology and exercise nucleus of the European Association of Preventive Cardiology. *European Journal of Preventive Cardiology*, 29(3), 559-575.
- Africo Ramadhani, Boy Sembaba Tarigan, Azry Ayu Nabillah, Erny Amalia Lestari, Imam Safei, D. T. I. (2022). Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Kelas V SD Negeri 1 Natar Lampung Selatan. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(1), 1-5.
<https://myjms.mohe.gov.my/index.php/jdpd/article/view/10334/4888>
- Benzie, I., Wachtel-Galor, S. (2011). *Herbal medicine: Biomolecular and clinical aspects* (second edition). CRC Press.
- Cermak NM, Gibala MJ, van Loon L. (2012). Nitrate supplementation's improvement of 10-km time-trial performance in trained cyclists.

- International Journal of Sport Nutrition Exercise and Metabolism. 22(1), hlm. 64-71.
- Chow, Shein-Chung., Liu, Jen-Pei. (2013). Design and Analysis of Clinical Trials: Concepts and Methodologies, 3rd Edition. Wiley.
- Ehrlich, S. (2014). Turmeric. [Online]. Diakses dari <http://umm.edu/health/medical/altmed/herb/turmeric>
- Heyward, V. H., Gibson, A. L. (2014). Advanced fitness assessment and exercise prescription seventh edition. Human Kinetics.
- Kenney, W. Larry., Wilmore, Jack., Costill, David. (2011). Physiology of Sport and Exercise. Human Kinetics.
- Lecovin, G. (2015). Ergogenic Foods for Performance and Health. [Online]. Diakses dari <http://blog.nasm.org/nutrition/ergogenic-foods-performance-health/>.
- Lestari, E. A., Tarigan, B. S., Nabillah, A. A., Safei, I., & Iwandana, D. T. (2022). Survei Kondisi V02max Atlet Tarung Derajat Kabupaten Bantul. *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan*, 10(2), 58–63.
- Levett, Denny., Michael, Grocott. (2015). Cardiopulmonary exercise testing, prehabilitation, and Enhanced Recovery After Surgery (ERAS). *Canadian Journal of Anesthesia*, 62 (2), hlm. 131–142.
- Meamarbashi, A. Rajabi, A. (2013). The effects of peppermint on exercise performance. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2013, 10:15 doi:10.1186/1550-2783-10-15.
- Nicol, LM., dkk. (2015). Curcumin supplementation likely attenuates delayed onset muscle soreness (DOMS). *European Journal of Applied Physiology*. doi: 10.1007/s00421-015-3152-6.
- Nieman, D. C., dkk. (2012). Bananas as an energy source during exercise: a metabolomics approach. *PLOS One*. doi: 10.1371/journal.pone.0037479.
- Park, S. H., & Kim, C. G. (2022). Effects of aerobic exercise on waist circumference, VO2 max, blood glucose, insulin, and lipid index in middle-aged women: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Health Care for Women International*, 43(10-11), 1158-1180.
- Psilander, Niklas. (2014). The Effect of Different Exercise Regimens on Mitochondrial Biogenesis and Performance. The Department Of Physiology And Pharmacology Karolinska Institutet: Stockholm.
- Ray Hamidie, R. D., dkk. (2015). Curcumin treatment enhances the effect of exercise on mitochondrial biogenesis in skeletal muscle by increasing cAMP levels. *Metabolism*. doi: 10.1016/j.metabol.2015.07.010.
- Schmitz, Roger. (2013). The Relationship between Muscle Oxygen and Mitochondrial Function. [Online]. Diakses dari <http://my.moxymonitor.com/blog/bid/263596/The-Relationship-between-Muscle-Oxygen-and-Mitochondrial-Function>.
- Takahashi, M., dkk. (2014). Effects of curcumin supplementation on exercise-induced oxidative stress in humans. *International Journal of Sport Medicine*. doi: 10.1055/s-0033-1357185.
- Tarazona-Diaz, M., Alacid, F., Carrasco, M., Martinez, I., Aguayo, E. (2013). Watermelon Juice: Potential Functional Drink for Sore Muscle. *Journal of Agricultural Food and Chemical*. 61 (31), hlm.7522–7528.
- Vicente-Salar, N., Fuster-Muñoz, E., & Martínez-Rodríguez, A. (2022). Nutritional Ergogenic Aids in Combat Sports: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 14(13), 2588.