



Meningkatkan VO² Max Dengan Pendekatan Permainan Olahraga Tradisional Betengan

Enhancing Vo2 Max With A Traditional Betengan Sports Game Approach

Albi Dwi Nurcahya¹

STKIP PGRI Trenggalek¹

e-mail: albi.dnc.04@gmail.com

Abstrak

Anak-anak biasanya bermain permainan tradisional ini karena dunia mereka adalah bermain dan mereka memiliki banyak ide. Mereka juga biasanya memiliki kemampuan untuk berimprovisasi dalam mengembangkan olahraga mereka. Permainan tradisional banyak mengandung gerak fisik, seperti lari balok, hadang, berbentengan, kucing-kucingan, dan boy-boyan. Mereka juga menggabungkan elemen kebugaran dan VO² Max. Tujuan penelitian untuk mengetahui lebih jauh mengenai pengaruh permainan tradisional betengan terhadap VO² Max. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu dengan pendekatan kuantitatif, dengan sampel penelitian ini berjumlah 12 partisipan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes Multistage Fitness Tes MFT untuk mengetahui tingkat VO² Max. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil uji-t menunjukkan bahwa nilai t lebih besar dari pada t₁₂ (2.716 < 2.20) dan nilai signifikan α lebih kecil dari pada 0.05 (0.020 < 0.05), maka H_a diterima dan H₀ ditolak. Dengan nilai mean different 1,40 dan nilai pretest 33.15 sehingga memberikan peningkatan hasil VO² Max sebesar 4.22% di banding sebelum melaksanakan treatment. Olahraga tradisional betengan berpengaruh signifikan terhadap VO² Max. Jenis olahraga tradisional permainan betengan ini bisa digunakan club lain untuk meningkatkan VO² Max para pemain bola voli.

Kata kunci: bola voli, permainan tradisional betengan, VO² Max,

Abstract

In general, this traditional game is played by children because their world is played, and they have a variety of imaginations. Children are generally able to imagine by improvising and developing their sports. Traditional types of games contain a lot of physical movements, such as block running games, obstacle games, fortified games, cats, and boy-boyan. Classic games also involve components of physical fitness and VO² Max. The purpose of the study was to find out more about the influence of traditional games on VO² max. This type of quasi-experimental research has a quantitative approach and a sample of 12 participants. In this study, researchers used the Multistage Fitness test MFT test to determine VO² Max levels. Based on the results of the study, the results of the t-test showed that the t-value was more significant than t₁₂ (2.716 < 2.20) and the significant value α smaller than 0.05 (0.020 < 0.05), then H_a was accepted, and H₀ was rejected. With a mean different value of 1.40 and a pretest value of 33.15, it increased VO²Max results by 4.22% compared to before treatment. Traditional sports have a significant effect on VO² max. Other clubs can use this traditional sport to improve the VO² Max of volleyball players.

Keywords: volleyball, betengan traditional game, VO² Max,

Style APA dalam mensitasi artikel ini: Nurcahya.A.D. (2023). Meningkatkan VO² Max Dengan Pendekatan Permainan Olahraga Tradisional Betengan. PENJAGA: Pendidikan Jasmani dan Olahraga, 4(1), 1-6

Correspondence author: Albi Dwi Nurcahya, STKIP PGRI Trenggalek, Indonesia. E-Mail: albi.dnc.04@gmail.com

Received: 4 Januari 2023, **Revised :** 3 Desember 2023, **Accpated :** 9 Desember 2023

PENDAHULUAN

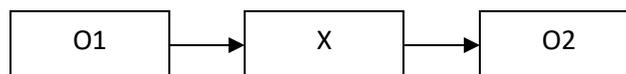
Permainan tradisional adalah jenis permainan yang dimainkan secara lisan di antara anggota kelompok tertentu. Ini dimainkan secara tradisional dan diwariskan dari generasi ke generasi, dan sangat berbeda. (Sibuea, 2015). Kelincahan ini dapat ditingkatkan dengan permainan tradisional. Seringkali, permainan tradisional dianggap sebagai permainan yang memiliki karakteristik asli dan disesuaikan dengan tradisi budaya lokal. Kegiatannya dilakukan baik secara teratur maupun sekali-kali untuk mencari hiburan dan mengisi waktu luang setelah bekerja mencari nafkah atau sekolah. Permainan tradisional menggabungkan elemen dari permainan rakyat dan permainan anak saat dimainkan. Permainan tradisional yang melibatkan gerakan fisik termasuk lari balok, hadang, berbentengan, kucing-kucingan, dan boy-boyan. Permainan ini membutuhkan nilai-nilai kerjasama, kecerdasan kognitif, ketegasan, kecepatan, dan keseimbangan. (disorda jabar, 2005).

Wijaya (2009) mengatakan bahwa tujuan permainan tradisional adalah untuk meningkatkan kekuatan otot, daya tahan otot setempat, daya tahan kardiovaskuler, kelentukan, dan keterampilan gerak. Seperti yang disebutkan sebelumnya, permainan tradisional juga melibatkan komponen kebugaran fisik dan VO2 Max, seperti kelincahan, kecepatan, daya tahan, kekuatan otot lengan, kelentukan, dan keseimbangan. Permainan tradisional yang digunakan dalam penelitian ini mengajarkan berbagai teknik gerak, seperti berlari dengan cepat, bergerak lincah untuk melewati penjagaan teman, mengeluarkan kekuatan otot, dan mempertahankan keseimbangan dan kelentukan. Studi oleh Iwan Swadesi, Yoda, dan Sudiana (2003) menemukan bahwa permainan tradisional dapat meningkatkan kecepatan lari, kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, daya ledak otot tungkai, VO2 Max, dan kekuatan otot perut. Serapan oksigen (VO2) dianggap sebagai metrik penting dalam menilai kebugaran kardiorespirasi, status kesehatan, atau potensi kinerja daya tahan (Guazzi et al., 2012). Dengan penerapan standar prosedur yang baik dan protokol yang benar, selama tes latihan VO2max (maksimal pengambilan oksigen) maka VO2max seseorang dapat ditentukan (Bentley et al., 2007).

VO2max sering digunakan sebagai batasan sebagai pengukuran latihan fisik dengan intensitas ekstrim dan menurut definisinya memerlukan upaya maksimal dari subjek yang akan diuji (Wiecha et al., 2023). Saat bermain permainan tradisional betengan adalah salah satu cara terbaik untuk meningkatkan VO2 Max. Saat bermain bola voli, beberapa gerakan yang dilakukan termasuk sprint, berlari bolak-balik, dan mengelak dengan cepat untuk menghindari lawan. Seseorang dengan VO2 Max yang tinggi tidak hanya mampu melakukan aktivitas daya tahan dengan baik, tetapi mereka juga mampu memperbaiki (pemulihan) kondisi fisik mereka lebih cepat daripada orang dengan VO2 Max yang rendah. Akibatnya, seorang pemain bola voli memiliki kemampuan untuk melakukan lebih banyak gerakan daripada orang dengan VO2 Max yang rendah. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis bermaksud mengadakan penelitian untuk mengetahui lebih jauh mengenai pengaruh permainan tradisional betengan terhadap VO2 Max club bola voli putra Desa Masaran Kecamatan Munjungan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu, jenis penelitian yang melakukan pengujian hipotesis secara menyeluruh. Studi ini menggunakan desain pra-eksperimen dengan satu kelompok tes awal dan terakhir. Peneliti menentukan tingkat kebugaran fisik dengan menggunakan tes Multistage Fitness Test (MFT).Tabel 3.1 Desain one-Group pretest-posttest Design. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah club bola voli Desa Masaran putra yang berjumlah 15. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling.



Gambar 1. Desain *One Group Pretest Posttest*

Keterangan:

O₁ : Nilai pretest (dengan tes MFT)

X : *Treatment* (perlakuan)

O₂ : Nilai posttest (dengan tes MFT)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode analisis data menggunakan uji-t, yang membandingkan nilai rerata dari hasil pretest dan posttest sebelum dan sesudah perlakuan dengan sampel data yang sama. Uji normalitas dan homogenitas dilakukan sebelum uji-t untuk memastikan bahwa hasil data berdistribusi normal dan homogen.

Rata-Rata (mean)

Dari hasil analisis data dalam deskriptif statistic dengan didapatkan hasil rata-rata (mean) pretest sebesar 33.15 Dan rata-rata (mean) posttest sebesar 34.55

Tabel 1. Rata-rata pretest dan posttest

	Pretest	Posttest
N	12	12
Mean	33.15	34.55

Sumber : analisis data SPSS 21.00

Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk menentukan apakah variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji ini memiliki kriteria sebagai berikut: jika *Phitung* lebih besar dari *Ptabel*, maka data tersebut berdistribusi normal, dan sebaliknya, jika taraf signifikan $\alpha = 0.05$ digunakan, maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas

No	Variabel	P	Sig.	Kesimpulan
1	Pretest	0,654	0.05	Normal
2	Posttest	0,100	0.05	Normal

Sumber : *Analisa data SPSS 16.0*

Dari Hasil data pada tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai p lebih besar daripada nilai sig. 0,005 ($p > 0.05$) Berdasarkan hasil uji normalitas tersebut maka disimpulkan , bahwa semua variabel berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memastikan bahwa variabel dalam penelitian dari setiap kelompok sama atau sejenis. Dengan menggunakan taraf signifikan 0,05, uji homogenitas

menunjukkan bahwa data homogen jika Phitung lebih besar dari Ptabel dan sebaliknya jika sebaliknya.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Kelompok	P	Sig.	Kesimpulan
Pretest-posttest	0.805	0.05	Homogen

Sumber : Analisa data SPSS 16.0

Dari data tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai $p > 0.05$. maka dari hasil uji homogenitas tersebut dapat disimpulkan bahwa *varians* data tersebut bersifat homogen.

Pengujian Hipotesis

Sebuah uji t digunakan untuk menguji hipotesis bahwa "terdapat pengaruh permainan tradisional betengan terhadap VO2Max". Hasil pretest dan posttest pemain club bola voly di Desa Masaran digunakan untuk menguji hipotesis ini. Jika hasil analisis uji-t menunjukkan perbedaan yang signifikan, maka dapat disimpulkan bahwa olahraga betengan memengaruhi VO2Max. Kesimpulan hasil analisis dinyatakan signifikan dapat ditentukan dengan ketentuan jika nilai $t > t_{12}$ dan hasil nilai sig. leboh kecil dari 0.05 (sig. < 0.05). untuk mengetahui terdapat pengaruh atau tidat treatment yang dilakukan dapat diketahui dengan melakukan uji-t, hasil dari analisis uji-t dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji-t Pretest dan Posttest

	rata	T	T(0.05)(1 2)	Sig. (2- tailed)	seli sih	%
Pretest	33.15	2.716	2.20	0,020	1,40	4.22
Posttest	34.55					

Sumber : Analisa data SPSS 16.0

Dari hasil uji-t yang didapat dari analisis data dapat dilihat bahwa t 2.716 dan t_{12} 2.20 dengan nilai signifikan p sebesar 0,020. Oleh karena itu dari analisis tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa nilai t 2,716 $> t_{(0,05)(12)} = 2.20$ dan nilai p (sig.) 0,020 < 0.05 maka hasil menunjukkan bahwa pengaruh yang signifikan dalam penerapan permainan tradisional betengan terhadap VO2Max. Berdasarkan hasil ini maka hipotesis alternatif (H_a) diterima dan H_0 ditolak.

Tabel 5. Pengujian Hipotesis Permainan Tradisional Betengan

N	T	T ₁₂	Signifikan α	Pengujian	Kesimpulan
1	2.716	2.20	0.020	Sig. $\alpha <$ 0,05	H_a diterima
2					H_0 ditolak

Sumber : Analisis data SPSS 16.0

Dari analisis data tabel diatas maka dapat diketahui hasil uji-t membuktikan bahwa nilai t lebih besar daripada t_{12} (2.716 $>$ 2.20), sehingga peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. Sesuai dengan analisis tersebut, maka hasil uji hipotesis dalam penelitian ini adalah permainan tradisional betengan berpengaruh terhadap VO2Max club bola voly Desa Masaran.

PEMBAHASAN

Studi ini bertujuan untuk mengetahui apakah permainan betengan tradisional memiliki dampak terhadap VO^2Max pemain klub bola voli desa Masaran. Hasil analisis data menggunakan uji-t menunjukkan bahwa intervensi olahraga betengan selama 10 pertemuan dapat meningkatkan hasil VO^2Max . Hasil uji -t menunjukkan bahwa permainan tradisional betengan memberikan peningkatan / pengaruh yang signifikan terhadap VO^2Max . Hal ini dapat dilihat dari hasil uji-t yang menunjukkan bahwa t lebih besar dari pada t_{12} ($2.716 < 2.20$) dan nilai signifikan α lebih kecil dari pada 0.05 ($0.020 < 0.05$). Berdasarkan hal ini maka H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa permainan tradisional betengan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap VO^2Max yang dapat dilihat dari meningkatnya rata-rata hasil pre test dan post test ($posttest > pretest$).

Selama bertahun-tahun para peneliti telah mempelajari metode tidak langsung dalam memperkirakan dan mengukur seberapa besar kemampuan VO^2max seseorang (Sartor et al., 2013). Masalah penting yang dibahas dalam publikasi mengenai berbagai upaya untuk memperkirakan VO^2max adalah pertanyaannya kegunaannya dalam menilai perubahan daya tahan selama siklus pelatihan (Klusiewicz et al., 2016). Dalam kedokteran olahraga dan fisiologi olahraga, evaluasi kinerja fungsional tubuh sangatlah penting untuk mengetahui kemampuan daya tahan kardiorespirasi (Sartor et al., 2013). Perlu disampaikan juga bahwa orang dengan persentase lemak tubuh tinggi akan mempengaruhi penurunan VO^2max (Shete et al., 2014). Hal ini disebabkan oleh tingkat jaringan adiposa dan tubuh secara keseluruhan yang lebih tinggi memiliki dampak negatif pada hasil dalam jangka panjang olahraga ketahanan dan dengan meningkatnya tingkat kebugaran maka tingkat kegemukan peserta menurun (Wiecha et al., 2023). Bebetengan merupakan salah satu jenis olahraga tradisional yang dilakukan oleh dua regu. Setiap regu terdiri dari 4-8 orang. Setiap regu akan memilih suatu tempat sebagai markas biasanya berupa tiang, batu maupun pilar rumah sebagai benteng (Syauki, 2020). Dampak latihan fisik akan meningkatkan metabolisme tubuh. Peningkatan metabolisme akan diikuti dengan peningkatan konsumsi O^2 . Konsumsi O^2 digunakan dalam mekanisme pembentukan energi aerobik sehingga kebutuhan energi untuk kegiatan tersebut dapat terpenuhi (Yunus, 2023).

American College of Sports Medicine merekomendasikan melakukan latihan aerobik selama 20–60 menit (misalnya berjalan, lari, dan bersepeda) dengan intensitas olahraga 40–50 % VO^2max atau lebih tinggi, 3–5 hari per minggu untuk meningkatkan VO^2max (Garber et al., 2011). Pada umumnya, efek latihan aerobik meningkat tergantung dosis dan intensitas olahraga, dan memang demikian diketahui bahwa latihan dengan intensitas 90–100% adalah cara paling efektif untuk meningkatkan VO^2max (Garber et al., 2011). Menurut prinsip Fick, latihan fisik dapat memperbaiki curah jantung (volume sekuncup dan denyut jantung) dan arteri vena yang berkontribusi terhadap peningkatan VO^2max . Bukti dari latihan dengan dominasi aerobik menunjukkan bahwa terjadi peningkatan volume sekuncup maksimal kemungkinan disebabkan oleh kelebihan volume yang disebabkan oleh sisi kiri mengalami hipertrofi ventrikel (Ozaki et al., 2013). Selain itu latihan fisik juga meningkatkan katekolamin dan meningkatkan volume darah yang juga dapat berkontribusi terhadap peningkatan $SVmax$ (Holloszy et al., 2018). Peningkatan oksigen terutama disebabkan oleh peningkatan dalam kepadatan kapiler dan konsentrasi mioglobin otot dengan perubahan yang terjadi di organel mitokondria di otot (Nemeth et al., 2018). Hasil penelitian membuktikan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan secara statistik pada VO^2max orang yang melakukan olahraga secara teratur (Dcosta et al., 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dengan analisis data pengujian hipotesis, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa olahraga tradisional betengan berpengaruh signifikan terhadap $VO^2 Max$ club bola voli. Permainan betengan ini bisa digunakan club lain untuk meningkatkan $VO^2 Max$ para pemain bola voli demi kualitas para pemain bola voli.

Referensi

- Bentley, D. J., Newell, J., & Bishop, D. (2007). *Incremental Exercise Test Design And Analysis: Implications For Performance Diagnostics In Endurance Athletes*. *Sports Medicine*, 37(7), 575–586. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737070-00002>
- Dcosta, S., Dey, C., Costa, L. D., & Shete, A. (2022). *Effect of Duration of Exercise on VO2 Max and Endurance*. 10(1), 21–24.
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., Nieman, D. C., & Swain, D. P. (2011). *Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise*. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(7), 1334–1359. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213fefb>
- Guazzi, M., Adams, V., Conraads, V., Halle, M., Mezzani, A., Vanhees, L., Arena, R., Fletcher, G. F., Forman, D. E., Kitzman, D. W., Lavie, C. J., & Myers, J. (2012). Clinical recommendations for cardiopulmonary exercise testing data assessment in specific patient populations. *European Heart Journal*, 33(23), 2917–2927. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehs221>
- Holloszy, J., Ehsani, A. L. A., Robert, J., Ogawa, T., & Kohrt, M. (2018). *Differences In Cardiovascular Adaptations To Endurance Exercise Training Between Older Men And Women*.
- Klusiewicz, A., Borkowski, L., Sitkowski, D., Burkhard-Jagodzińska, K., Szczepańska, B., & Ładyga, M. (2016). *Indirect Methods Of Assessing Maximal Oxygen Uptake In Rowers: Practical Implications For Evaluating Physical Fitness In A Training Cycle*. *Journal of Human Kinetics*, 50(1), 187–194. <https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0155>
- Nemeth, M., Holloszy, J., Spina, R. J., King, D., Rogers, A., Rogers, M. A., Brown, M., Nemeth, P. M., & Holloszy, J. (2018). *Skeletal Muscle Adaptations To Endurance Training In 60-To 70-Yr-Old Men And Women*.
- Ozaki, H., Loenneke, J. P., Thiebaut, R. S., & Abe, T. (2013). *Resistance Training Induced Increase In VO 2 Max In Young And Older Subjects*. 107–116. <https://doi.org/10.1007/s11556-013-0120-1>
- Sartor, F., Vernillo, G., De Morree, H. M., Bonomi, A. G., La Torre, A., Kubis, H. P., & Veicsteinas, A. (2013). *Estimation Of Maximal Oxygen Uptake Via Submaximal Exercise Testing In Sports, Clinical, And Home Settings*. *Sports Medicine*, 43(9), 865–873. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0068-3>
- Shete, A. N., Bute, S. S., & Deshmukh, P. R. (2014). *A Study Of VO2 Max And Body Fat Percentage In Female Athletes*. *Journal Of Clinical And Diagnostic Research*, 8(12), BC01–BC03. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/10896.5329>
- Syauki, A. Y. (2020). Pengaruh Permainan Tradisional Bentengan Terhadap Pembelajaran Atletik Sprint. *Pengembangan Bahan Ajar Membaca Berbasis*, 9(2), 1–11. <https://www.academia.edu/download/87453133/352940134.pdf>
- Wiecha, S., Kasiak, P. S., Szwed, P., Kowalski, T., Cieśliński, I., Postuła, M., & Klusiewicz, A. (2023). *VO2max Prediction Based On Submaximal Cardiorespiratory Relationships And Body Composition In Male Runners And Cyclists: A Population Study*. *ELife*, 12, 1–16. <https://doi.org/10.7554/eLife.86291>
- Wijaya. M.A 2009. Peningkatan Kebugaran Jasmani Dengan Permainan Belka Dan Permainan Tradisional Bali. *Jurnal: Universitas Pendidikan Ganesa*
- Yunus, M. (2023). *Effect of 6 Weeks of Circuit Training on Increased Vo2 Max*. *Jurnal Health Sains*, 4(7), 26–33. <https://doi.org/10.46799/jhs.v4i7.1001>