

Pengaruh Latihan *Circuit Training* Terhadap Kapasitas Aerobik Pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli Di Smpn 21 Kota Bengkulu

Reno Charles ¹⁾, Roni Syahputra ²⁾, Aziiz Rahman Putra ³⁾

Affiliation:

Universitas Dehasen
Bengkulu

Corresponding Author:

renocarles414@gmail.com



Abstract

This study aimed to determine the effect of circuit training on improving aerobic capacity (VO₂Max). The research employed an experimental method using a One-Group Pretest–Posttest Design. The population consisted of 20 students, all of whom were selected as the research sample through a total sampling technique. The instrument used in this study was an aerobic capacity test to measure VO₂Max before and after the implementation of the circuit training program. The training program was conducted over eight sessions, with training intensity gradually progressing through the adaptation, development, and intensive phases. The circuit training consisted of ten exercise stations: squat jumps, push-ups, sit-ups, back-ups, knee tuck jumps, back-ups with leg raises, squat thrusts, supine leg raises, trunk lifts, and running in place/skipping. The results showed an improvement in aerobic capacity following the circuit training program. The mean pre-test score was 10.63, while the mean post-test score was 9.68, indicating improved performance after eight training sessions. Based on the findings and discussion, it can be concluded that circuit training had a significant effect on the aerobic capacity of volleyball extracurricular students at SMP Negeri 21 Bengkulu City. This was evidenced by the t-test results, where the calculated t-value (5.214) was greater than the critical t-value (1.729) at a significance level of $\alpha = 0.05$. Furthermore, the average post-test result was better than the pre-test result, indicating an increase in students' aerobic capacity after participating in the circuit training program. Therefore, circuit training can be considered an effective training method for improving students' aerobic capacity and cardiorespiratory endurance.

Keyword: Circuit Training, VO₂Max, Aerobic Capacity.

Pendahuluan

Pendidikan jasmani bagian penting dalam proses pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani, keterampilan gerak, serta membentuk karakter dan pola hidup sehat peserta didik. Melalui aktivitas fisik yang terencana dan terstruktur, siswa diharapkan mampu meningkatkan kemampuan fisik, salah satunya adalah kapasitas aerobik yang berkaitan erat dengan daya tahan tubuh dalam melakukan aktivitas dalam waktu yang relatif lama. Kapasitas aerobik merupakan kemampuan tubuh dalam menggunakan oksigen secara maksimal selama melakukan aktivitas fisik yang berkelanjutan. Kapasitas aerobik biasanya dinyatakan dalam VO₂Max, yaitu jumlah maksimal oksigen yang dapat digunakan oleh tubuh saat melakukan aktivitas fisik intensitas tinggi. Semakin tinggi kapasitas aerobik seseorang, maka semakin baik pula kemampuan daya tahan kardiorespirasi yang dimilikinya. Kemampuan ini sangat penting bagi siswa karena berpengaruh terhadap tingkat kebugaran jasmani, kesehatan tubuh, serta kemampuan mereka

dalam mengikuti kegiatan pembelajaran pendidikan jasmani maupun aktivitas sehari-hari World Health Organization (2020). Circuit training merupakan metode latihan yang dilakukan secara berurutan pada beberapa pos atau stasiun latihan dengan variasi bentuk latihan yang berbeda-beda, yang dirancang untuk melatih berbagai komponen kebugaran jasmani secara simultan. Metode ini dinilai efektif karena mampu meningkatkan denyut jantung secara bertahap dan mempertahankannya dalam zona latihan aerobik, sehingga memberikan stimulus yang optimal terhadap peningkatan kapasitas aerobik. Selain itu, Circuit training memiliki keunggulan dalam hal efisiensi waktu, variasi latihan, serta dapat meningkatkan motivasi siswa karena tidak menimbulkan kejenuhan. Latihan ini juga dapat disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan siswa, sehingga cocok diterapkan dalam pembelajaran PJOK di tingkat Sekolah Menengah Pertama. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa Circuit training memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kapasitas aerobik dan kebugaran jasmani siswa. Dengan demikian, penerapan

metode Circuit training diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kapasitas aerobik siswa di SMP Negeri 21 Kota Bengkulu. Pada usia remaja awal seperti siswa sekolah menengah pertama, perkembangan kemampuan fisik terjadi cukup pesat. Pada masa ini, siswa ekstrakurikuler bola voli berada pada tahap pertumbuhan yang membutuhkan aktivitas fisik yang cukup untuk menunjang perkembangan tubuh secara optimal. Namun pada kenyataannya, perkembangan teknologi, penggunaan gawai, serta kurangnya aktivitas fisik di luar jam pelajaran sering menyebabkan menurunnya tingkat kebugaran jasmani siswa, termasuk kapasitas aerobik mereka World Health Organization (2020). Sekolah sebagai lembaga pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kebugaran jasmani siswa melalui pembelajaran pendidikan jasmani dan kegiatan olahraga. Namun, untuk mengetahui kondisi kebugaran siswa secara nyata, diperlukan suatu pengukuran atau analisis yang sistematis terhadap komponen kebugaran jasmani, salah satunya adalah kapasitas aerobik. Dengan mengetahui tingkat kapasitas aerobik siswa, guru pendidikan jasmani dapat merancang program latihan atau pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kebugaran jasmani siswa Allsabah (2021). SMP 21 Kota Bengkulu adalah salah satu sekolah menengah pertama yang melaksanakan kegiatan pembelajaran pendidikan jasmani secara rutin. Namun, informasi mengenai tingkat kapasitas aerobik siswa ekstrakurikuler bola voli di sekolah tersebut belum diketahui secara pasti. Oleh karena itu, diperlukan suatu penelitian yang bertujuan untuk menganalisis tingkat kapasitas aerobik siswa sehingga dapat memberikan gambaran kondisi kebugaran jasmani mereka. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Latihan Circuit training terhadap Kapasitas Aerobik pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli di SMP Negeri 21 Kota Bengkulu.”

Metode Penelitian

Data yang telah terkumpul dari hasil *pre test* dan *post test* dianalisis dengan langkah-langkah perhitungan yaitu pertama menguji persyaratan analisis dengan uji normalitas dengan menggunakan *liliefors*. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data yang diperoleh apakah berdistribusi normal atau tidak. Langkah

kedua adalah uji analisis untuk melihat Pengaruh Latihan *Circuit training* terhadap Kapasitas Aerobik pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli di SMP Negeri 21 Kota Bengkulu dengan menggunakan dua rumus t-test. Untuk melihat pengaruh dari metode latihan komando terhadap keterampilan *shooting* futsal tersebut digunakan uji-t dependent sampel dengan rumus:

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(D)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

Keterangan :

t : harga uji-t yang dicari
X₁ : mean pertama
X₂ : mean kedua
D : beda antara skor pertama dan kedua
D² : kuadrat beda
Σ D² : jumlah kuadrat beda
n : jumlah pasangan sampel
(Syafil, 2020:173)

Hasil

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 21 Kota Bengkulu dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *circuit training* terhadap kapasitas aerobik pada siswa ekstrakurikuler bola voli. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan desain one group pretest-posttest design. Sampel penelitian berjumlah 20 siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli. Pengambilan data dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum perlakuan (pre-test) dan setelah perlakuan (post-test). Instrumen yang digunakan adalah tes lari 600 meter untuk mengukur kapasitas aerobik siswa. Setelah dilakukan pre-test, siswa diberikan perlakuan berupa latihan *circuit training* selama 4 minggu dengan total 12 kali pertemuan.

Pada pertemuan pertama, latihan *circuit training* dilaksanakan dengan tujuan adaptasi awal terhadap bentuk latihan yang diberikan. Siswa melakukan latihan sebanyak 2 set dengan waktu kerja setiap pos selama 20 detik dan waktu istirahat antar pos 30 detik serta istirahat antar set 3 menit. Latihan dilakukan secara berurutan mulai dari squat jump, push up, sit up, back up, knee tuck jump, back up dan angkat tungkai, squat thrust, angkat tungkai telentang, angkat togok, dan skipping. Pada tahap ini siswa dikenalkan teknik gerakan yang benar serta

pengaturan pernapasan saat latihan. Pada pertemuan kedua, latihan masih berada pada tahap adaptasi. Program latihan dilakukan dengan 2 set, durasi kerja 20 detik setiap pos, istirahat antar pos 30 detik, dan istirahat antar set 3 menit. Tujuan latihan adalah meningkatkan kemampuan tubuh dalam menyesuaikan diri terhadap beban latihan *circuit training* serta meningkatkan koordinasi gerak siswa. Pelatih memberikan penekanan pada ketepatan teknik dan konsistensi gerakan pada setiap pos latihan. Pada pertemuan ketiga, latihan memasuki tahap pengembangan dengan peningkatan intensitas latihan. Siswa melakukan 3 set latihan dengan durasi kerja 30 detik pada setiap pos dan waktu istirahat antar pos 25 detik serta istirahat antar set 2 menit. Latihan bertujuan meningkatkan daya tahan jantung paru serta kemampuan otot dalam bekerja lebih lama. Gerakan dilakukan lebih cepat namun tetap memperhatikan teknik yang benar.

Pada pertemuan keempat, latihan *circuit training* dilaksanakan dengan intensitas yang sama seperti pertemuan ketiga, yaitu 3 set dengan waktu kerja 30 detik setiap pos. Fokus latihan diarahkan pada peningkatan daya tahan aerobik dan kemampuan siswa mempertahankan aktivitas fisik tanpa mengalami kelelahan berlebihan. Siswa mulai menunjukkan peningkatan kemampuan dalam menyelesaikan setiap rangkaian latihan. Pada pertemuan kelima, program latihan masih berada pada tahap pengembangan. Siswa melakukan latihan sebanyak 3 set dengan durasi kerja 30 detik setiap pos dan istirahat antar pos 25 detik. Latihan dilakukan dengan tempo lebih aktif sehingga denyut nadi tetap berada pada zona latihan aerobik. Tujuan latihan adalah meningkatkan efisiensi kerja jantung dan paru-paru dalam mensuplai oksigen ke otot.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pengujian menggunakan uji Liliefors pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Tabel 1 Hasil Uji Normalitas

Data	Lhitung	Ltabel	Keterangan
Pre-Test	0.164	0.190	Normal
Post-Test	0.172	0.190	Normal

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa nilai Lhitung lebih kecil dari Ltabel sehingga data penelitian berdistribusi normal.

Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji t (paired sample t-test) untuk mengetahui pengaruh latihan *circuit training* terhadap kapasitas aerobik siswa. Dari hasil perhitungan diperoleh:

thitung = 5.214

ttabel = 1.729

$\alpha = 0,05$

n = 20

Karena thitung > ttabel ($5.214 > 1.729$), maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan latihan *circuit training* terhadap kapasitas aerobik pada siswa ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 21 Kota Bengkulu.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa latihan *circuit training* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kapasitas aerobik siswa ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 21 Kota Bengkulu. Hal tersebut dapat dilihat dari adanya peningkatan hasil post-test dibandingkan pre-test setelah siswa diberikan perlakuan latihan *circuit training* selama 12 kali pertemuan. Peningkatan kapasitas aerobik siswa terjadi karena latihan *circuit training* mampu melatih kerja jantung, paru-paru, dan sistem peredaran darah secara berkesinambungan. Latihan dilakukan secara berulang dengan intensitas bertahap sehingga tubuh mampu beradaptasi terhadap kebutuhan oksigen selama aktivitas fisik berlangsung. Selain itu, latihan *circuit training* juga melibatkan berbagai bentuk gerakan seperti *squat jump*, *push up*, *sit up*, *squat thrust*, dan *skipping* yang mampu meningkatkan daya tahan kardiorespirasi siswa.

Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*, terlihat adanya penurunan waktu tempuh lari 1600 meter setelah diberikan latihan *circuit training*. Rata-rata hasil *pre-test* sebesar 10.67 menit, sedangkan rata-rata *post-test* sebesar 9.71 menit. Penurunan waktu tempuh tersebut menunjukkan adanya peningkatan kapasitas aerobik siswa ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 21 Kota Bengkulu setelah diberikan

program latihan circuit training. Semakin kecil waktu tempuh yang diperoleh siswa, maka semakin baik kapasitas aerobik yang dimiliki.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Harsono (2020:57) yang menyatakan bahwa latihan *circuit training* dapat meningkatkan komponen kondisi fisik secara menyeluruh terutama daya tahan aerobik. Selain itu, Sharkley (2023:34) menjelaskan bahwa latihan sirkuit bertujuan untuk meningkatkan VO2Max melalui aktivitas latihan yang sistematis dan berulang. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Pratama dan Nugroho (2019) yang menyatakan bahwa *circuit training* memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan VO2Max siswa sekolah menengah. Penelitian Allsabab (2021) juga menjelaskan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin dapat meningkatkan kapasitas aerobik siswa.

Selama proses penelitian berlangsung, siswa terlihat lebih aktif dan antusias mengikuti program latihan karena bentuk latihan yang bervariasi sehingga tidak menimbulkan kejenuhan. Selain meningkatkan kapasitas aerobik, latihan *circuit training* juga membantu meningkatkan kekuatan otot, koordinasi gerak, dan kebugaran jasmani siswa secara umum. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa latihan *circuit training* merupakan salah satu metode latihan yang efektif untuk meningkatkan kapasitas aerobik siswa ekstrakurikuler bola voli. Oleh sebab itu, latihan ini dapat dijadikan alternatif program latihan oleh guru PJOK maupun pelatih olahraga di sekolah.

Pada pertemuan pertama, siswa masih berada pada tahap pengenalan terhadap bentuk latihan circuit training. Sebagian besar siswa terlihat belum terbiasa melakukan latihan secara berurutan dari satu pos ke pos lainnya. Intensitas latihan yang masih rendah dengan 2 set dan waktu kerja 20 detik bertujuan agar tubuh siswa dapat beradaptasi terhadap aktivitas fisik yang diberikan. Pada tahap ini beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengatur pernapasan dan menjaga ritme gerakan, terutama pada latihan *squat thrust* dan *skipping*. Namun secara umum siswa mampu mengikuti latihan dengan baik dan menunjukkan antusiasme yang tinggi selama proses latihan berlangsung. Pada pertemuan kedua, kemampuan siswa mulai mengalami peningkatan dibandingkan pertemuan pertama. Siswa sudah mulai memahami teknik pelaksanaan setiap gerakan sehingga latihan

dapat dilakukan lebih teratur dan efektif. Kondisi fisik siswa mulai beradaptasi dengan latihan circuit training yang diberikan. Beberapa siswa sudah mampu mempertahankan intensitas latihan hingga akhir set tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan. Hal ini menunjukkan adanya proses adaptasi awal terhadap sistem latihan yang diterapkan.

Pada pertemuan ketiga, latihan memasuki tahap pengembangan dengan peningkatan jumlah set dan waktu latihan pada setiap pos. Penambahan beban latihan membuat siswa mulai merasakan peningkatan kerja jantung dan pernapasan selama latihan berlangsung. Meskipun demikian, siswa tetap mampu menyelesaikan latihan dengan cukup baik. Pada tahap ini terlihat adanya peningkatan daya tahan fisik siswa terutama dalam mempertahankan aktivitas gerak secara terus menerus. Gerakan latihan juga mulai dilakukan dengan teknik yang lebih baik dan lebih cepat dibandingkan sebelumnya. Pada pertemuan keempat, kondisi fisik siswa semakin berkembang. Siswa mulai terbiasa dengan pola latihan circuit training sehingga waktu perpindahan antar pos menjadi lebih efektif. Intensitas latihan yang tetap berada pada tahap pengembangan membantu meningkatkan kemampuan daya tahan aerobik siswa. Beberapa siswa menunjukkan peningkatan kemampuan dalam menjaga tempo latihan dan tidak mudah berhenti saat latihan berlangsung. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kapasitas kerja sistem kardiorespirasi siswa.

Pada pertemuan kelima, siswa mulai menunjukkan perkembangan yang cukup baik dalam mengikuti latihan circuit training. Aktivitas latihan yang dilakukan secara terus menerus mampu meningkatkan ketahanan tubuh siswa terhadap rasa lelah. Selain itu, koordinasi gerak siswa juga semakin baik terutama pada latihan yang membutuhkan kombinasi kekuatan dan kecepatan seperti *knee tuck jump* dan *squat thrust*. Siswa terlihat lebih percaya diri dalam menyelesaikan setiap rangkaian latihan. Pada pertemuan keenam, kemampuan fisik siswa mengalami peningkatan yang lebih stabil. Siswa mampu mempertahankan intensitas latihan selama tiga set dengan waktu kerja 30 detik setiap pos. Denyut nadi siswa setelah latihan menunjukkan bahwa latihan telah memberikan stimulus yang baik terhadap peningkatan kapasitas aerobik. Selain itu, kerja sama dan motivasi siswa selama latihan juga semakin

meningkat sehingga suasana latihan menjadi lebih aktif dan menyenangkan.

Pada pertemuan ketujuh, latihan memasuki tahap intensif dengan peningkatan jumlah set menjadi 4 set dan waktu kerja 40 detik pada setiap pos. Intensitas latihan yang lebih tinggi menyebabkan siswa bekerja lebih keras dibandingkan pertemuan sebelumnya. Walaupun beberapa siswa mulai mengalami kelelahan, namun secara umum mereka masih mampu menyelesaikan latihan dengan baik. Pada tahap ini terlihat adanya peningkatan daya tahan jantung paru dan kemampuan siswa dalam mempertahankan aktivitas fisik dalam waktu yang lebih lama. Pada pertemuan kedelapan, siswa telah menunjukkan perkembangan fisik yang cukup signifikan dibandingkan awal latihan. Sebagian besar siswa mampu menyelesaikan seluruh rangkaian circuit training dengan teknik yang baik dan tempo yang stabil. Kemampuan daya tahan aerobik siswa terlihat meningkat dari kemampuan mereka dalam bertahan selama latihan tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan latihan *circuit training* terhadap kapasitas aerobik pada siswa ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 21 Kota Bengkulu. Hal ini dibuktikan dari hasil uji t diperoleh nilai thitung sebesar 5.214 lebih besar dibandingkan ttabel sebesar 1.729 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Selain itu, rata-rata hasil *post-test* (9,63) lebih baik dibandingkan *pre-test* (10,62) sehingga menunjukkan adanya peningkatan kapasitas aerobik siswa setelah diberikan latihan *circuit training*. Dengan demikian latihan *circuit training* dapat digunakan sebagai metode latihan yang efektif dalam meningkatkan kapasitas aerobik atau daya tahan kardiorespirasi siswa.

Daftar Pustaka

Allsabab. 2021. *Analisis Tingkat VO2Max pada Siswa Sekolah Menengah*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Amung Ma'mun. 2020. *Perkembangan Gerak dan Belajar Gerak*. Bandung: UPI Press.

Arikunto, Suharsimi. 2020. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Barus, G. 2020. *Kebugaran Jasmani dan Aktivitas Fisik*. Medan: Unimed Press.

Bompa, T., & Buzzichelli, C. 2020. *Periodization: Theory and Methodology of Training*. Champaign: Human Kinetics.

Creswell, J. W. 2018. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. California: Sage Publications.

Depdiknas. 2016. *Tes dan Pengukuran Kebugaran Jasmani*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Djoko Pekik Irianto. 2017. *Panduan Gizi Lengkap Keluarga dan Olahragawan*. Yogyakarta: Andi Offset.

Firjatulloh, A., Priyono, B., & Tarigan, B. 2024. *Analisis Kebugaran Jasmani dan Kapasitas Aerobik Siswa*. Jakarta: Kencana.

Fox, E., Bowers, R., & Foss, M. 2020. *The Physiological Basis of Physical Education and Athletics*. New York: McGraw Hill.

Hamalik, Oemar. 2018. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

Harsono. 2020. *Latihan Kondisi Fisik*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Hendrawan. 2022. *Tingkat Kapasitas Aerobik VO2Max pada Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Bandung: UPI Press.

Ismaryati. 2021. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UNS Press.

Kenney, W. L., Wilmore, J. H., & Costill, D. L. 2021. *Physiology of Sport and Exercise*. Champaign: Human Kinetics.

McArdle, W., Katch, F., & Katch, V. 2021. *Exercise Physiology: Nutrition, Energy, and Human Performance*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Nurhasan. 2020. *Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Rusli Lutan. 2018. *Belajar Keterampilan Motorik*. Jakarta: Depdiknas.

Safira, N., & Widodo, A. 2021. *Analisis Daya Tahan Aerobik pada Peserta Didik Sekolah Menengah*. Yogyakarta: Deepublish.

Sugiyono. 2022. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

-
- Sukadiyanto. 2017. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Wahjoedi. 2016. *Tes dan Pengukuran Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Widiastuti. 2022. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wirawan, Oce. 2017. *Panduan Pelaksanaan Tes dan Pengukuran Olahragawan*. Yogyakarta: Thema Publishing