

Pengaruh Metode *Circuit Training* terhadap Ketepatan *Service Atas Bolavoli* pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Negeri 8 Kota Padang

Laras Sati^{1*}, Alex Aldha Yudi², Alnedral³, Hermanzoni⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan,
Universitas Negeri Padang, Indonesia.

Email Korespondensi: lrassati@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang Pengaruh Metode *Circuit Training* terhadap Ketepatan *Service Atas* pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 8 Kota Padang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh metode *circuit training* terhadap peningkatan ketepatan *service atas bola voli* pada siswa ekstrakurikuler. Jenis penelitian ini merupakan eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest Design*. Sampel penelitian adalah siswa yang aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli di SMA Negeri 8 Kota Padang. Penelitian dilakukan melalui tiga tahap, yaitu: (1) tes awal (*pretest*), (2) pemberian perlakuan berupa latihan *circuit training* selama beberapa kali pertemuan secara terstruktur, dan (3) tes akhir (*posttest*). Berdasarkan hasil uji-t diperoleh nilai $t_{hitung} = 56.39 > t_{tabel} = 1.73$ dan nilai signifikansi $p = 0.01 < 0.05$, yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Nilai rata-rata *pretest* sebesar 21.33 meningkat menjadi 32.47 pada *posttest*, sehingga terjadi peningkatan sebesar 11.14 dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa metode *circuit training* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan ketepatan servis atas bolavoli pada siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 8 Kota Padang.

Kata kunci: *Circuit Training*, Ketepatan Servis Atas, Bolavoli, Eksperimen Semu.

The Influence of Circuit Training Method on the Accuracy of Overhead Volleyball Service among Extracurricular Students at SMA Negeri 8 Padang

ABSTRACT

This study discusses The Effect of Circuit Training Method on the Accuracy of Overhead Service in Volleyball Extracurricular Students at SMA Negeri 8 Padang. The purpose of this research is to determine the extent to which the circuit training method influences the improvement of overhead service accuracy in volleyball extracurricular students. This research is a quasi-experimental study using the One Group Pretest-Posttest Design. The sample consisted of students who actively participated in volleyball extracurricular activities at SMA Negeri 8 Padang. The research was conducted in three stages: (1) initial test (pretest), (2) treatment through a structured circuit training program carried out over several sessions, and (3) final test (posttest). Based on the t-test results, the calculated t-value (t_{count}) = 56.39 was greater than the t-table value (t_{table}) = 1.73, with a significance value of $p = 0.01 < 0.05$, indicating a significant difference between the pretest and posttest results. The mean pretest score of 21.33 increased to 32.47 in the posttest, showing an improvement of 11.14 points. Therefore, it can be concluded that the circuit training method has a significant effect on improving the accuracy of overhead service in volleyball extracurricular students at SMA Negeri 8 Padang.

Keywords: *Circuit Training, Overhead Service Accuracy, Volleyball, Quasi-Experiment.*

PENDAHULUAN

Pembinaan olahraga di Indonesia pada dasarnya diarahkan untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan kesehatan masyarakat, sekaligus mengembangkan potensi prestasi olahraga di tingkat nasional maupun internasional. Salah satu cabang olahraga yang banyak dikembangkan di lingkungan pendidikan formal adalah bola voli. Olahraga ini tidak hanya berfungsi sebagai aktivitas rekreasi, tetapi juga sebagai olahraga prestasi yang banyak dipertandingkan di berbagai jenjang kompetisi, mulai dari antar sekolah hingga tingkat internasional (Malau, C. S., & Azandi, F. 2023). Menurut Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2022 tentang Keolahragaan, olahraga prestasi merupakan kegiatan yang dilakukan secara sistematis, terencana, dan profesional dengan tujuan mencapai prestasi tertentu di bidang keolahragaan.

Bola voli menjadi salah satu cabang olahraga yang digemari masyarakat karena dapat dimainkan oleh semua kalangan tanpa batasan usia dan kemampuan. Namun, untuk mencapai prestasi yang optimal, seorang atlet harus memiliki kondisi fisik yang baik sebagai dasar penguasaan teknik permainan. Kondisi fisik yang prima berperan penting dalam menunjang keterampilan teknik dasar, seperti passing, smash, blok, maupun servis (Solekh, Affandi, & Bekt, 2020). Dalam penelitiannya, Alnedral & Sari (2020) menegaskan bahwa variasi latihan teknik seperti latihan memukul bola digantung sangat efektif diterapkan dalam pembelajaran keterampilan dasar bola voli karena mampu meningkatkan kontrol gerak dan akurasi pukulan. Weldon (2021) menekankan pentingnya program latihan kekuatan dan kondisi fisik yang terstruktur dalam bola voli, yang mencakup pengembangan kekuatan, daya tahan, kelincahan, koordinasi, keseimbangan, dan ketepatan, sebagai dasar untuk meningkatkan keterampilan teknik dasar seperti servis, passing, smash, dan blok. Anggara, D., & Yudi, A. A. (2019) Untuk mencapai prestasi yang maksimal dalam olahraga bolavoli, kondisi fisik yang siap untuk melakukan latihan memegang peranan penting, karena setiap program latihan yang dibuat harus selalu mencakup beberapa aspek seperti: kondisi fisik, teknik, taktik dan faktor kejiwaan atlet. Selain itu menurut Hermanzoni & Abdurrahman (2019) Latihan yang menekankan kekuatan dan koordinasi tubuh bagian atas melalui sistem sirkuit terbukti mampu meningkatkan presisi servis atas pemain bola voli”.

Salah satu metode latihan yang efektif untuk meningkatkan kondisi fisik dan kemampuan teknik dasar bola voli adalah *circuit training* (Verliansyah, Mahendra &

Kumbara, 2024). Metode ini merupakan gabungan latihan kekuatan dan daya tahan yang dilakukan secara berurutan dalam bentuk stasiun-stasiun latihan, sehingga dapat melatih berbagai komponen kebugaran jasmani secara simultan. Circuit training terbukti mampu meningkatkan kelincahan, kekuatan otot, daya tahan, serta koordinasi tubuh, yang berkontribusi langsung terhadap peningkatan performa atlet (Susila, 2024). Dalam konteks teknik dasar bola voli, ketepatan servis atas menjadi salah satu aspek penting yang menentukan jalannya pertandingan, karena servis merupakan awal dari setiap permainan dan menjadi peluang untuk mencetak poin (Mardila. et al., 2024).

Hasil studi *“The Effect of Core Stability Training on Jump Serve Accuracy in Youth Volleyball Players”* menunjukkan bahwa latihan stabilitas inti secara signifikan meningkatkan akurasi jump serve pada pemain muda, mempertegas pentingnya faktor kestabilan pusat tubuh dalam melakukan servis yang efisien (Bujang, Haqiyah, Kusumawati & Arisman, 2025). Demikian pula, penelitian *“The Effect of Lower Limb Strength Training on Jump Serve Performance in Elite Volleyball Players”* menemukan bahwa peningkatan kekuatan pada anggota tubuh bagian bawah secara signifikan meningkatkan kualitas dan akurasi jump serve, menekankan peran kekuatan eksplosif dalam permainan bola voli (Andrade, Silva & Rocha, 2024). Selain itu, artikel *“The Importance of Physical Qualities in the Sport of Volleyball”* menyebutkan bahwa kualitas fisik seperti kecepatan, koordinasi, dan fleksibilitas adalah landasan teknis yang tidak bisa diabaikan dalam pengembangan atlet voli (Akimov & Jaksimova, 2025). Studi *“The Relevance, Role, and Significance of Data Concerning the Influence of Coordination Exercises on Volleyball Technique within Physical Education Training Sessions”* juga melaporkan bahwa latihan koordinasi termasuk orientasi, reaksi, keseimbangan, dan kemampuan gerak diferensial secara langsung memperbaiki eksekusi teknik-teknik dasar voli seperti servis, blok, dan passing (Jafarova & Aliyev, 2025).

Berdasarkan hasil observasi awal pada kegiatan ekstrakurikuler bola voli di SMA Negeri 8 Kota Padang, ditemukan bahwa ketepatan servis atas siswa masih rendah. Beberapa kesalahan yang sering muncul antara lain bola tersangkut di net, arah bola melenceng, serta perkenaan bola dengan tangan yang tidak tepat sehingga bola gagal menyeberang ke lapangan lawan. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan fisik siswa, khususnya kekuatan otot lengan, daya ledak, dan koordinasi mata-tangan masih perlu ditingkatkan melalui program latihan yang tepat. Oleh karena itu, penerapan

metode circuit training diharapkan dapat meningkatkan komponen fisik tersebut sehingga berpengaruh positif terhadap ketepatan servis atas siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh metode circuit training terhadap ketepatan servis atas bola voli pada siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di SMA Negeri 8 Kota Padang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan ilmu keolahragaan, khususnya dalam bidang pelatihan fisik dan teknik dasar bola voli, serta menjadi acuan praktis bagi pelatih dan guru pendidikan jasmani dalam merancang program latihan yang efektif dan menyenangkan bagi peserta didik..

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen yang dirancang secara sistematis sebelum pelaksanaan di lapangan. Pendekatan eksperimen dipilih karena bertujuan untuk menguji pengaruh perlakuan tertentu terhadap variabel terikat melalui rancangan yang terstruktur (Djaali, 2020). Jenis penelitian yang digunakan adalah pre-eksperimental, yaitu desain eksperimen sederhana yang masih memungkinkan adanya pengaruh variabel luar terhadap hasil penelitian (Sugiyono, 2020). Rancangan yang digunakan adalah *One Group Pretest–Posttest Design*, di mana subjek penelitian hanya terdiri dari satu kelompok yang diberikan perlakuan (treatment) setelah dilakukan tes awal (pretest), kemudian diakhiri dengan tes akhir (posttest) untuk melihat perubahan yang terjadi (Djaali, 2020).

Populasi adalah keseluruhan elemen dalam penelitian meliputi objek dan subjek dengan ciri-ciri dan karakteristik tertentu sedangkan sampel diartikan sebagai bagian dari populasi yang menjadi sumber data yang sebenarnya dalam suatu penelitian. Dengan kata lain, sampel adalah sebagian dari populasi untuk mewakili seluruh populasi.” (Amin, Garancang & Abunawas, 2023). Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa yang tergabung dalam kegiatan ekstrakurikuler bola voli di SMA Negeri 8 Kota Padang. Berdasarkan hasil observasi lapangan dan informasi dari pelatih, jumlah populasi terdiri atas 20 siswa, yakni 11 siswa putra dan 9 siswa putri (Djaali, 2020). Penentuan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu agar diperoleh responden yang paling relevan dengan tujuan penelitian (Firmansyah & Dede, 2022). Kriteria yang digunakan dalam pemilihan sampel antara lain siswa yang memiliki kemampuan pukulan (*power*) yang baik dan aktif

mengikuti latihan rutin ekstrakurikuler bola voli. Berdasarkan pertimbangan tersebut, diperoleh sebanyak 15 siswa yang menjadi sampel penelitian, terdiri dari 8 siswa putra dan 7 siswa putri.

Tempat dan Waktu Penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di lapangan bola voli SMA Negeri 8 Kota Padang. Kegiatan eksperimen berlangsung selama 16 kali pertemuan dengan frekuensi tiga kali dalam seminggu. Sesi latihan untuk kelompok putri dilaksanakan setiap hari Senin, Rabu, dan Jumat, sedangkan kelompok putra berlatih pada hari Selasa, Kamis, dan Sabtu pukul 16.00–17.30 WIB.

Instrumen Penelitian. Instrumen berfungsi sebagai alat bantu untuk memperoleh data penelitian yang relevan dan akurat. Dalam penelitian ini digunakan tes servis atas bola voli sebagai alat ukur utama untuk menilai tingkat ketepatan hasil latihan. Tes servis dilakukan sebanyak 10 kali percobaan untuk setiap peserta, kemudian hasilnya diukur berdasarkan ketepatan bola jatuh pada area target yang telah ditentukan (Sidiq, U. 2019). Instrumen ini digunakan untuk menilai sejauh mana pengaruh metode *circuit training* terhadap peningkatan ketepatan servis atas siswa ekstrakurikuler bola voli di SMA Negeri 8 Kota Padang.

Teknik Pengumpulan Data. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari hasil tes pretest dan posttest yang dilakukan pada sampel penelitian, sedangkan data sekunder diperoleh dari catatan pelatih dan dokumentasi kegiatan ekstrakurikuler (Sugiyono, 2020). Metode utama yang digunakan adalah tes keterampilan servis atas untuk mengukur tingkat ketepatan sebelum dan sesudah perlakuan diberikan.

Teknik Analisis Data. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan distribusi skor rata-rata hasil pretest dan posttest keterampilan servis atas, sedangkan analisis inferensial dilakukan dengan uji-t sampel berpasangan (*paired sample t-test*) untuk menentukan adanya perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest setelah penerapan metode *circuit training* (Azkiah, N., Silfi, A., & Abdurrahman, R., 2025). Sebelum uji hipotesis dilakukan, data diuji terlebih dahulu dengan uji normalitas untuk memastikan bahwa data berasal dari distribusi normal. Pengujian dilakukan pada taraf signifikansi 0.05 : apabila nilai $p < 0.05$ maka dinyatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest (Sugiyono, 2020).

HASIL

Berdasarkan hasil pengujian kemampuan ketepatan servis atas pada siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMA Negeri 8 Kota Padang, penelitian ini melibatkan sebanyak 15 peserta ($n = 15$). Rentang skor yang diperoleh digunakan untuk menilai tingkat keterampilan servis atas masing-masing siswa. Rincian hasil pengukuran tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. *Descriptive Statistics* Hasil Tes Kemampuan Servis Atas Bolavoli

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Preetest	15	25.00	10.00	35.00	21.3333	7.50873	56.381
Posttest	15	24.00	21.00	45.00	32.4667	7.42454	55.124
Valid N (listwise)	15						

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan circuit training terhadap ketepatan servis atas dalam permainan bola voli pada siswa SMA Negeri 8 Kota Padang. Hasil penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif berdasarkan data *pretest* dan *posttest* dengan jumlah sampel sebanyak 15 orang ($n = 15$).

Pada hasil *pretest*, diperoleh nilai minimum sebesar 10.00 dan maksimum sebesar 35.00, dengan rata-rata (*mean*) sebesar 21.33, range 25.00, standar deviasi 7.51, dan varian sebesar 56.39. Sedangkan pada hasil *posttest*, nilai minimum tercatat 21.00 dan maksimum 45.00, dengan rata-rata (*mean*) sebesar 32.47, range 24.00, standar deviasi 7.42, dan varian sebesar 55.13. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan ketepatan servis atas setelah diberikan perlakuan berupa latihan *circuit training*.

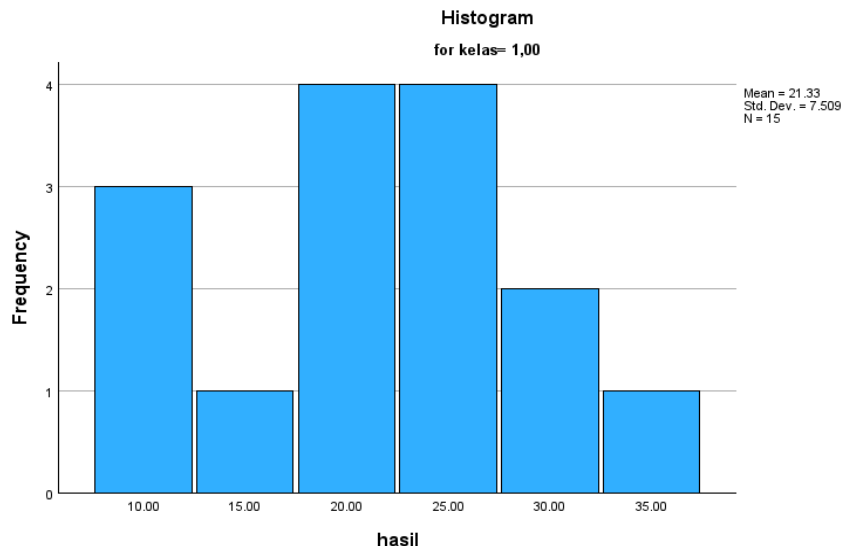
Data hasil tes akhir dianalisis menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 25 untuk menguji normalitas data. Uji ini bertujuan menentukan apakah data residual berdistribusi normal atau tidak. Dasar pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut: apabila nilai signifikansi (*Sig*) > 0.05 maka data dianggap berdistribusi normal; sebaliknya, jika nilai (*Sig*) < 0.05 maka data tidak berdistribusi normal. Adapun hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Uji Normalitas Servis Atas Bolavoli

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	1.00	.133	15	.200*	.960	15	.691
	2.00	.140	15	.200*	.951	15	.537

*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan hasil Kemampuan teknik servis atas pada taraf signifikansi 0.05 maka diperoleh thitung 0.69 sedangkan Kemampuan teknik dasar (*post-test*) pada taraf signifikansi 0.05 maka di peroleh scor 0.69 > 0.05 dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data dari setiap variabel berdistribusi normal.



Grafik 1. Uji Normalitas Servis Atas Bolavoli

Selanjutnya, berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai Fhitung sebesar 0.96 dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kedua variabel dalam penelitian ini memiliki data yang bersifat homogen, karena nilai Fhitung menunjukkan kesamaan varians antar kelompok.

Dari penelitian ini hipotesis yang diajukan menyatakan bahwa terdapat pengaruh metode *circuit training* terhadap ketepatan *service* atas bolavoli pada siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 8 Kota Padang. Berdasarkan hasil analisis komparatif yang dilakukan menggunakan uji t (t-test), diperoleh hasil analisis sebagai berikut.

Tabel 3. Uji Hasil Pengujian Hipotesis

		Paired Differences				T	df	Significance		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
Pair 1	Pre test – Pos test	1.113	3.31375	.85561	12.968	-9.298	-13.012	14	<.001	<.001

Hasil analisis uji t menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan metode *circuit training* terhadap ketepatan *service* atas bolavoli pada siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 8 Kota Padang. Nilai rata-rata peningkatan kemampuan servis atas mencapai 11.14 dengan hasil uji *paired sample t-test* (2-tailed) menunjukkan nilai signifikansi $0.01 < 0.05$ dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *circuit training* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan ketepatan *service* atas bolavoli siswa ekstrakurikuler di sekolah tersebut.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji-t yang dilakukan, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *circuit training method* memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan ketepatan *service* atas bolavoli pada siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 8 Kota Padang. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai rata-rata *pretest* sebesar 21.33 menjadi 32.46 pada *posttest*, dengan nilai signifikansi $p = 0.01 < 0.05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kemampuan servis sebelum dan sesudah perlakuan. Temuan ini menunjukkan bahwa latihan berbasis *circuit training* efektif dalam meningkatkan kemampuan motorik spesifik yang dibutuhkan untuk melakukan servis atas dengan akurasi tinggi.

Menurut Reeser dan Bahr (2017:112), *circuit training* merupakan metode latihan yang mampu meningkatkan kekuatan, daya tahan, serta koordinasi tubuh yang secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan performa teknik seperti servis dan smash dalam bola voli. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Costa et al. (2024:8) yang menjelaskan bahwa latihan sirkuit yang dirancang secara bervariasi mampu meningkatkan kekuatan dan ketepatan pukulan bola dalam permainan bola voli tingkat sekolah.

Secara fisiologis, latihan sirkuit juga memberikan dampak positif terhadap kemampuan sistem otot dan kardiovaskular. Singh dan Yadav (2022:43) menyatakan

bahwa metode circuit training dapat meningkatkan efisiensi neuromuskular dan daya tahan tubuh, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap stabilitas postur serta ketepatan gerakan ketika melakukan servis atas. Artinya, latihan ini tidak hanya memperkuat fisik secara umum, tetapi juga melatih kemampuan koordinatif dan keseimbangan tubuh yang penting dalam keterampilan servis bola voli.

Olahraga bola voli menuntut sinergi antara kekuatan, kecepatan, dan koordinasi gerak. Ziv dan Lidor (2010:131) menegaskan bahwa keterampilan servis atas merupakan salah satu teknik utama yang menentukan keberhasilan dalam pertandingan, karena berkaitan langsung dengan kemampuan pemain mengontrol arah bola ke area strategis lawan. Dalam konteks ini, hasil penelitian menunjukkan bahwa circuit training membantu meningkatkan kekuatan eksplosif otot dan fokus mental yang diperlukan untuk menghasilkan servis yang akurat dan bertenaga.

Selanjutnya, hasil penelitian ini juga sejalan dengan temuan Forthomme et al. (2020:67) yang menunjukkan bahwa program latihan berbasis kekuatan dan daya tahan mampu meningkatkan performa pukulan atas (overhead performance) dalam bola voli profesional. Temuan tersebut memperkuat bukti bahwa peningkatan keterampilan servis atas bukan hanya ditentukan oleh teknik semata, tetapi juga oleh peningkatan kondisi fisik yang terlatih secara sistematis melalui latihan sirkuit.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa metode circuit training dapat dijadikan sebagai alternatif efektif dalam program latihan bola voli sekolah. Metode ini tidak hanya meningkatkan kondisi fisik siswa, tetapi juga membantu dalam pembentukan keterampilan teknis dan ketepatan servis atas. Latihan dilakukan secara berulang, bertahap, dan bervariasi sehingga menghasilkan peningkatan signifikan terhadap performa permainan secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa metode circuit training berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan ketepatan servis atas bola voli pada siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 8 Kota Padang. Sebelum diberikan perlakuan, hasil tes awal (*pretest*) menunjukkan rata-rata kemampuan servis atas sebesar 21,33, sedangkan setelah mengikuti program latihan circuit training selama beberapa pertemuan, hasil tes akhir (*posttest*) meningkat menjadi 32,47. Dengan demikian, terjadi peningkatan rata-rata kemampuan servis atas sebesar 11,13 pada 15 siswa yang menjadi sampel penelitian.

Temuan ini membuktikan bahwa latihan circuit training, yang menggabungkan unsur kekuatan, kelincahan, koordinasi, dan ketepatan gerak, mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan teknik dasar, khususnya pada aspek servis atas. Peningkatan ini menunjukkan bahwa latihan yang dilakukan secara sistematis, bertahap, dan berkesinambungan dapat meningkatkan efektivitas performa siswa dalam melakukan servis atas bola voli.

Secara praktis, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi guru pendidikan jasmani dan pelatih ekstrakurikuler untuk menerapkan metode circuit training sebagai strategi latihan dalam mengembangkan kemampuan teknik dasar siswa. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan sampel dan meneliti pengaruh metode ini terhadap aspek lain seperti kekuatan otot, daya tahan, dan koordinasi tim dalam permainan bola voli.

DAFTAR PUSTAKA

- Akimov, N., & Jaksimova, G. (2025). The Importance of Developing Physical Qualities in the Sport of Volleyball. *Web of Teachers: Inderscience Research*, 3(3), 304-308.
- Alnedral, A., & Sari, D. P. (2020). Pengaruh latihan memukul bola digantung terhadap ketepatan smash open. *Jurnal Patriot*, 2(3), 757-768.
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). *Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian*. *Jurnal PILAR*, 14(1)
- Andrade, R., Silva, P., & Rocha, P. (2024). Effects of Lower Limb Strength Training on Jump Serve Performance in Elite Volleyball Players. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*.
- Anggara, D., & Yudi, A. A. (2019). Latihan Pliometrik Berpengaruh Terhadap Kemampuan Smash Atlet Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 1(3), 1331-1343.
- Azkiah, N., Silfi, A., & Abdurrahman, R. (2025). CEO tenure dan earnings management: Peran female on boards dan komisaris independen sebagai variabel moderasi (Studi empiris pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2018–2022). *Jurnal IAKP*, 6(1). [https://doi.org/10.25299/jia.2025.vol6\(1\).14551](https://doi.org/10.25299/jia.2025.vol6(1).14551)
- Bujang, et al. (2025). The Effect of Core Stability Training on Jump Serve Accuracy in Youth Volleyball Players. *ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 14(1).
- Costa, M., Oliveira, R., & Ferreira, A. (2024). Effects of Circuit Training on Technical Skills and Accuracy in Volleyball Players. *Journal of Physical Education and Sport*, 24(1):5–10.
- Djaali, (2020) *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Jakarta Timur: PT Bumi Aksara
- Firmansyah, D., & Dede. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2), 85–114.
- Forthomme, B., Croisier, J. L., & Crielaard, J. M. (2020). Strength Training Effects on Overhead Performance in Volleyball. *European Journal of Applied Physiology*, 120(1):61–70.
- Hernanzoni, H. (2020). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dan Daya Ledak Otot Tungkai terhadap Kemampuan Smash Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 2(2), 654–668
- Jafarova, A. E., & Aliyev, S. Y. (2025). The Relevance, Role, and Significance of Data Concerning the Influence of Coordination Exercises on Volleyball Technique within Physical Education Training Sessions. *Scientific News of Academy of Physical Education and Sport*, 7(3).
- Malau, C. S., & Azandi, F. (2023). Perbedaan pengaruh latihan servis topspin dengan latihan servis mengambang terhadap hasil servis atas pada permainan bola voli: Atlet Bina Putri Medan Deli Tahun 2021. *Jurnal Mahasiswa Bina Guna*, 1(3), 73-78. DOI:10.55081/jmbg.v1i3.894
- Mardila, A. V., Victorian, A. R., Destriana, & Destriani. (2024). Exploring the impact of targeted overhand serve practice intervention: An approach to improve volleyball

- players' overhand serving skills. *Journal of Sport Area*, 9(1), 55–64.
[https://doi.org/10.25299/sportarea.2024.vol9\(1\).14551](https://doi.org/10.25299/sportarea.2024.vol9(1).14551)
- Reeser, J. C., & Bahr, R. (2017). *Handbook of Sports Medicine and Science: Volleyball*. John Wiley & Sons:110–125.
- Sidiq, U. (2019). *Metode penelitian kualitatif di bidang pendidikan*. IAIN Ponorogo Press.
- Singh, R., & Yadav, K. (2022). Impact of Circuit Training on Cardiovascular Endurance and Skill Performance in Adolescent Athletes. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 17(1):40–47.
- Solehkh, T. H., Affandi, T. H., & Bekti, R. A. (2020). Survei kondisi fisik dan keterampilan teknik dasar bola voli di Klub Bola Voli Putri Mars 76 Kota Kediri Tahun 2020. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 3(1), 31-39
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Susila, L. (2024). Pengaruh latihan circuit training terhadap peningkatan power otot tungkai pada siswa ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 1 Kramatmulya. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 2(1), 73–84.
<https://doi.org/10.54832/jupe2.v2i1.228>
- Verliansyah, A., Mahendra, A., & Kumbara, H. (2024). Pengaruh Latihan Sirkuit terhadap Kemampuan Smash pada Pemain Bola Voli Club ISPRI Kota Palembang. *Jurnal Cakrawala Pendidikan dan Biologi*, 1(4), 61-70
- Weldon, A. (2021). Strength and conditioning practices and perspectives of volleyball coaches and players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 35(5), 1301–1308. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003960>
- Ziv, G., & Lidor, R. (2010). Vertical Jump in Female and Male Volleyball Players: A Review of Observational and Experimental Studies. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20(1):134–152.