



Pengaruh Latihan Sirkuit terhadap Kemampuan *Smash* pada Pemain Bola Voli Club ISPRI Kota Palembang

Alvino Verliansyah^{1*}, Agung Mahendra², Hengki kumbara³

¹⁻³Universitas PGRI Palembang, Indonesia

Alamat: Jalan A.Yani Lrg Gotong Royong 9/10 Ulu Palembang

Korespondensi penulis: alvinoverliansyah0@gmail.com *

Abstract. *The problem in this research is that the volleyball players at the Ispri Club, Palembang City, have not mastered the smash ability well. The aim of this research was to determine whether there was an effect of circuit training on the smash ability of Club Ispri volleyball players in Palembang City. The research method is an experimental method. The research design is a one group pretest posttest design. The population is 16 athletes. The sample was taken using a total population technique of 16 people. The data collection technique uses a smash ability test. Data analysis uses statistical analysis with the t test. The research results showed that there was a change in the average ability of students in smashing before being given treatment, where the player's ability increased by (19.64) points to (21.77) points after being given four-post circuit training. There is a significant influence of circuit training on the smash ability of the Ispri Palembang City volleyball club because $t_{count} > t_{table}$ ($9.604 > 1.73$) at $\alpha 0.05$.*

Keywords. *Circuit, Smash, Volleyball Player*

AbstrakPermasalahan dalam penelitian ini bahwa pemain bola voli club Ispri Kota Palembang, belum menguasai kemampuan smash dengan baik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adakah pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan smash pada pemain bola voli Club Ispri Kota Palembang. Metode penelitian adalah metode eksperimen. Desain penelitian adalah one group pretest posttest desain. Populasi berjumlah 16 orang atlet. Sample di ambil dengan teknik total populasi berjumlah 16 orang. Teknik pengumpulan data menggunakan tes kemampuan smash. Analisis data menggunakan analisis statistik dengan uji t. Adapun hasil penelitian Terjadi perubahan rata-rata kemampuan siswa dalam melakukan smash sebelum diberikan perlakuan dimana kemampuan pemain sebesar (19.64) poin meningkat menjadi (21.77) poin setelah diberikan latihan sirkuit empat pos. Ada pengaruh yang signifikan latihan sirkuit terhadap kemampuan smash permainan bola voli club Ispri Kota Palembang karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($9.604 > 1.73$) pada $\alpha 0,05$.

Kata Kunci. Sirkuit, Smash, Pemain Bola Voli

1. LATAR BELAKANG

Bola voli merupakan permainan yang dimainkan baik diluar (*outdoor*) ruangan maupun dalam ruangan (*indoor*) melambungkan bola ke udara dengan cara melewatkan bola kelapangan lawan yang dibatasi net melalui pukulan dengan kedua tangan lalu berusaha memantulkan bola tersebut dilapangan lawan, PBVSI dalam (Iswahyudi & Sugeng, 2020). Bola voli dikatakan sebagai olahraga kelompok dengan jumlah kelompok sebanyak dua regu/tim, (Saiful, Mappanyukki, & Sarifin, 2022). Memainkan bola voli adalah memantul-mantulkan bola ke udara tanpa batas sentuhan pada kedua tim, (Panjaitan & Wahyudi, 2020). Permainan bola voli adalah termasuk olahraga yang memiliki banyak peminat, sehingga popularitasnya dilingkungan masyarakat sangat baik, (Laksana, Kumbara, & Sukardi, 2023).

Bermain bola voli tentu harus dilengkapi dengan teknik permainan, mengingat dikatakan (Mulyadi & Pratiwi, 2020) aspek bermain bola voli yang sangat penting adalah keterampilan teknik bermain. Teknik yang baik sangat mendukung kualitas performa permainan yang baik, sehingga menguntungkan tim dan kemungkinan besar dapat memenangkan pertandingan jika dibandingkan dengan lawan yang tidak didukung dengan teknik permainan yang baik. Teknik-teknik permainan bola voli memiliki variasi dan jenis yang beragam, artinya kompleksitas teknik dalam permainan harus diperhatikan. (Sistiasih, et al., 2022) bentuk teknik permainan bola voli yang wajib dikuasai pemain adalah passing, servis, block dan smash.

Salah satu teknik dalam permainan yang bola voli yang tugasnya adalah mematikan bola dengan sangat cepat adalah smash. Pranathadi dalam (Hermansyah & Permadi, 2018) bahwa smash adalah tindakan memukul bola kelapangan lawan. (Sumantri, 2020) ciri dari smash yang baik adalah bola datang dengan cepat, menukik, tajam dan terarah. (Prabowo, et al., 2022) beberapa tindakan yang dilakukan pemain dalam melakukan smash adalah menghasilkan pukulan yang benar-benar keras dan akurat. Mencapai tindakan dalam memukul bola (smash) yang keras dan terarah tentu dibutuhkan persiapan, dimana persiapan tersebut membutuhkan satu bentuk latihan yang terstruktur, dan sistematis. Smash bertujuan mematikan bola dan dianggap bagian teknik yang paling menonjol dan mematikan, dimana kompleksitas gerakan dimulai dari melompat tinggi, memukul bola yang bergerak, tenaga yang kuat dan arah yang mematikan, (Natas, 2018).

Salah satu club bola voli yang cukup tua di Kota Palembang adalah club Ispri, club ini berada di bawah naungan PT Remco. Ketua club adalah Pak Muchdarsal yang merupakan Komisaris PT Remco. Pelatih club yaitu bapak Yuda Gustini dan Mursalin Halim. Jadwal latihan club ini pada hari Selasa, Kamis dan Sabtu, sementara pada hari minggu club ini rutin melaksanakan sparing partner. Prestasi tertinggi lima tahun yang pernah dicapai club adalah Piala Pusri tahun 2019, sementara dua tahun ini keikutsertaan club pada turnamen hanya sampai pada babak Semi Final.

2. KAJIAN TEORITIS

Pengertian Permainan Bola Voli

Permainan bola voli sudah dikenal sejak abad pertengahan, yaitu di negara-negara Eropa. Di Italia dikenal permainan “Faustball”, yaitu permainan memainkan bola dengan cara memantul-mantulkan bola di udara tanpa batas sentuhan dan diperbolehkan menyentuh lantai sebanyak dua kali. Pada awal penemuannya, olahraga permainan bolavoli ini diberi nama Mintonette. Olahraga Mintonette ini pertama kali ditemukan oleh seorang Instruktur

pendidikan jasmani (Director of Physical Education) yang bernama William G. Morgan di YMCA pada tanggal 9 Februari 1895, di Holyoke, Massachusetts (Amerika Serikat). YMCA (Young Men's Christian Association) merupakan sebuah organisasi yang didedikasikan untuk mengajarkan ajaran-ajaran pokok umat Kristen kepada para pemuda, (Panjaitan & Wahyudi, 2020).

Permainan bola voli adalah permainan olahraga yang sangat digemari oleh masyarakat luas. Olahraga ini dimainkan pada lapangan berukuran 18 x 9 m² yang ditengahnya dibatasi oleh net dan dimainkan oleh dua regu. Permainan bola voli menurut PBVSI (2004), bola voli adalah olahraga yang dimainkan oleh dua tim dalam setiap lapangan dengan dipisahkan oleh sebuah net. Bagi seorang calon pendidik atau pendidik perlu kiranya memahami dan mengetahui lebih dalam tentang permainan bola voli mulai dari sejarah, perkembangan permainan, teknik dasar dan strategi dalam bermain, (Irwanto, 2021).

Bola voli adalah olahraga yang dimainkan oleh dua tim dalam satu lapangan yang dipisahkan oleh sebuah net. Terdapat jumlah yang berbeda dalam jumlah pemain, jenis/ukuran lapangan, angka kemenangan yang digunakan untuk keperluan tertentu. Bola voli adalah olahraga yang unik karena olahraga ini merupakan kesalahan yang memiliki tujuan mendapatkan bola untuk dipukul ke daerah lapangan lawan atau memaksa lawan membuat kesalahan dalam menangani bola, (Putra, Yarmani, & Arwin, 2019).

Teknik Dasar Permainan Bola Voli

Permainan bola voli terus mengalami perkembangan dari tahun ke tahun sesuai dengan kemajuan zaman. Pengembangan-pengembangan yang sudah terjadi diantaranya adalah peraturan permainan, teknik dasar dan strategi permainan. Pada permainan bola voli terdapat beberapa teknik dasar, strategi permainan diantaranya adalah teknik service, teknik passing, teknik pukulan, dan teknik bendungan. Hal lain yang tidak kalah pentingnya dalam permainan bola voli adalah taktik dan strategi permainan. Pada permainan bola voli ada dua macam strategi yaitu strategi menyerang dan strategi bertahan. Untuk mencapai prestasi dalam bola voli maka pemain harus dapat menguasai keseluruhan teknik dan strategi tersebut dengan baik, (Irwanto, 2021).

(a) Teknik Service

Service adalah suatu teknik dasar yang digunakan untuk memulai permainan bola voli dengan cara memukul bola ke arah permainan lawan. Dalam perkembangannya service yang awalnya merupakan suatu penyajian bola untuk memulai pertandingan namun pada bola voli modern saat ini menjadi suatu serangan awal yang digunakan oleh para

pemain. Teknik ini secara pelaksanaan jika dilihat dari posisi bola dibagi menjadi dua yaitu teknik service bawah dan service atas, (Irwanto, 2021).

(b) Teknik Passing

Passing adalah suatu teknik dasar permainan bola voli yang digunakan untuk menerima bola dari lawan dan memberikan bola kepada teman pada satu tim. Teknik dasar passing merupakan salah satu dari beberapa teknik dasar bola voli paling mendasar yang harus dikuasai oleh pemain bola voli. Karena passing digunakan untuk memulai suatu penyerangan dalam permainan bola voli, tanpa diawali passing yang baik serangan tidak akan berjalan dengan baik. Secara umum passing dibagi menjadi dua yaitu passing bawah dan passing atas, (Irwanto, 2021).

(c) Teknik Smash

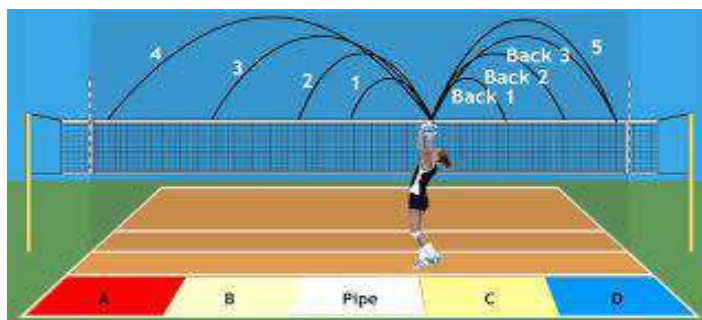
Teknik pukulan merupakan suatu teknik dalam permainan bola voli yang harus dikuasai oleh pemain. Dimana teknik ini merupakan teknik yang paling sulit untuk dipelajari, karena untuk proses pelaksanaannya terdiri dari beberapa tahapan diantaranya adalah awalan, tumpuan saat melompat, posisi di udara, timing pada saat perkenaan bola dan pendaratan dengan tumpuan kaki terkuat, (Irwanto, 2021).

(d) Teknik Block

Bendungan merupakan benteng pertahanan yang utama untuk menangkis serangan lawan. Bendungan adalah tindakan dalam usaha untuk membendung serangan lawan pada saat bola tepat melewati atas jaring dengan menggunakan satu atau dua tangan yang dilakukan oleh satu, dua atau tiga orang pemain depan secara bersama-sama dari pihak yang mempertahankan. Pada dasarnya bendungan adalah sebuah Teknik dengan cara merintang atau menghalangi musuh ketika sedang melakukan serangan di depan net dengan cara mengangkat lengan tinggi-tinggi di atas jaring, pada tempat yang diduga menjadi arah jalannya bola.

Smash dalam Permainan Bola Voli

Smash dinyatakan sebagai teknik pukulan dalam permainan bola voli. Teknik ini wajib dikuasai dengan benar oleh pemain, karena teknik ini adalah teknik yang sulit mengingat proses pelaksanaannya terdiri dari banyak tahapan mulai dari awalan, tumpuan, melompat dan timing. Menurut (Irwanto, 2021) teknik dasar pukulan smash adalah suatu pukulan keras yang bertujuan untuk memperoleh poin. Dalam melakukan pukulannya terdapat banyak jenis sesuai dengan arah bola dan strategi yang diberikan oleh setter sebagai pengantar bola. Pada gambar di bawah ini dapat dilihat macam-macam gerakan posisi bola dalam melakukan pukulan smash:



Gambar 1. Jenis-Jenis Pukulan Smash



Gambar 2. Teknik Smash Bola Voli

Circuit Training

Circuit training merupakan latihan yang penekanannya terdapat pada pos-pos latihan. Menurut (Ridwan & Rohmat, 2016) menjelaskan bahwa *circuit training* adalah latihan yang dilakukan dengan membentuk beberapa pos latihan. Setiap pos memiliki satu bentuk latihan dengan fungsi dan tujuan tertentu, tujuan dari circuit training pada dasarnya adalah mengombinasikan beberapa bentuk latihan untuk meningkatkan beberapa komponen fisik secara bertahap dan berkesinambungan. *Circuit training* dapat dilakukan di lapangan, alam bebas, ruangan terbuka, dan lain-lain.

Circuit training adalah suatu program latihan terdiri dari beberapa stasiun dan disetiap stasiun seorang atlet melakukan jenis latihan yang telah ditentukan. Satu sirkuit latihan dikatakan selesai, bila seorang atlet telah menyelesaikan latihan disemua stasiun sesuai dengan dosis yang telah ditetapkan, (Hariyanta, Parwata, & Wahyuni, 2014). Latihan sirkuit merupakan sistem latihan yang dapat mengembangkan secara serentak fitness keseluruhan dari tubuh, yaitu komponen power, daya tahan, kecepatan, fleksibilitas, dan komponen fisik lainnya, (Trisandy & Sugiyanto, 2017).

Metode sirkuit biasanya terdiri dari beberapa item (macam) latihan yang harus dilakukan dalam waktu tertentu. Setelah selesai pada satu item latihan segera pindah pada item yang lain, demikian seterusnya sampai seluruh item latihan selesai dilakukan, sehingga disebut telah melakukan satu sirkuit. Muhajir dalam (Satria, 2018) menyatakan *circuit training* adalah urutan latihan dengan satu macam kegiatan di setiap pos antara 4-12 pos. Olahragawan bebas untuk memulai latihan dari mana saja. Untuk itu dalam menyusun urutan

item latihan diusahakan sasaran otot yang ditingkatkan berseling. Artinya otot yang dikenai beban latihan berganti-ganti pada setiap item latihan.

3. METODE PENELITIAN

Menurut (Arikunto, 2016) metode penelitian adalah cara atau strategi yang digunakan dalam melaksanakan penelitian. Metode yang tepat untuk menyatakan personalisasi adanya sebab dan akibat adalah metode eksperimen. Maka metode yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, dimana kegiatannya adalah kegiatan percobaan mengingat terjadi adanya sebab pada permasalahan smash dalam permainan bola voli club Ispri sehingga peneliti menetapkan uji coba pada treatment latihan circuit training pada permasalahan tersebut.

Objek atau tempat dalam penelitian ini adalah markas latihan Club Bola Voli Ispri Kota Palembang di Komplek Danau Opi Jakabaring Kelurahan Jakabaring Kota Palembang.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pelaksanaan Penelitian

Data yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah data yang bersumber dari data primer yaitu atlet atau pemain bola voli club Ispri Kota Palembang sebanyak 16 orang pemain. Data diperoleh dari pelaksanaan tes kemampuan smash bola voli yaitu data sebelum diberikan perlakuan dan data setelah diberikan perlakuan.

Frekuensi Data Sebelum Perlakuan

Untuk mengklasifikasikan data berdasarkan banyak kelas, dibutuhkan langkah-langkah sebagai berikut:

- Nilai Rentang = Nilai Terbesar – Nilai Terkecil = $26.67 - 13.54 = 13.13$
- Banyak Kelas = $1 + 3,3 \text{ Log } N = 1 + 3,3 \text{ Log } 16 = 4,97 (5)$
- Interval Kelas = Rentang berbanding banyak kelas = $13.13 / 5 = 2,62$

Tabel 1. Frekuensi Sebelum Perlakuan

Interval	Fa	Fr%
13.13 - 15.75	4	25
15.76 - 18.38	2	12.5
18.39 - 21.01	4	25
21.02 - 23.64	3	18.75
23.65 - 26.67	3	18.75
Jumlah	16	100

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh keterangan bahwa data kelas pertama dicapai oleh sebagai 4 orang pemain (25%), data kelas kedua dicapai sebanyak 2 orang pemain (12,5%), data kelas ketiga dicapai sebanyak 4 orang pemain (25%), data kelas keempat dicapai sebanyak 3 orang pemain (18,75%) dan data kelas kelima dicapai sebanyak 3 orang pemain (18,75%).

Frekuensi Setelah Perlakuan

Untuk mengklasifikasikan data berdasarkan banyak kelas, dibutuhkan langkah-langkah sebagai berikut:

- Nilai Rentang = Nilai Terbesar – Nilai Terkecil = $30,77 - 15,27 = 15,5$
- Banyak Kelas = $1 + 3,3 \text{ Log } N = 1 + 3,3 \text{ Log } 16 = 4,97 (5)$
- Interval Kelas = Rentang berbanding banyak kelas = $15,5 / 5 = 3,1$

Tabel 2. Frekuensi Setelah Perlakuan

Interval	Fa	Fr%
15.27 - 18.37	4	25
18.38 - 21.48	4	25
21.49 - 24.59	5	31.25
24.6 - 27.7	2	12.5
27.71 - 30.77	1	6.25
Jumlah	16	100

Pembahasan

Penelitian yang dilaksanakan dengan menguji data kemampuan smash sebelum diberikan perlakuan dan data sesudah diberikan perlakuan memiliki makna bahwa ada pengaruh ada pengaruh latihan sirkuit terhadap kemampuan smash pada pemain bola voli club Ispri Kota Palembang, hal ini sebabkan hasil uji $t_{hitung} > t_{tabel} (>)$ pada $\alpha 0,05$. Sementara rata-rata kemampuan smash pemain Ispri Kota Palembang sebelum diberikan perlakuan adalah sebesar (19.64), hal ini kontras dengan permasalahan penelitian yang muncul dimana keadaan dan kondisi pemain dalam melakukan smash belum didukung dengan kemampuan yang baik. Baik dari tata laksana perlakuan saat melakukan smash sampai pada hasil akhir kemampuan.

Peneliti memberikan menu latihan sirkuit selama 16 kali tatap muka melalui latihan sirkuit dengan pedoman program latihan terlampir. dimana unsur latihan terdiri dari empat jenis latihan. Latihan lompatan, latihan power lengan, latihan timing ball dan latihan akurasi. Ke empat jenis latihan di atas disesuaikan dengan menu sirkuit yang tersusun pada masing-masing pos latihan. 16 orang atlet atau pemain bola voli club Ispri melakukan latihan dengan baik, mengikuti semua instruksi latihan dan berlatih secara kontinuitas.

Smash dalam permainan yang bola voli tugasnya adalah mematikan bola dengan sangat cepat. Pranathadi dalam (Hermansyah & Permadi, 2018) bahwa smash adalah tindakan memukul bola kelapangan lawan. (Sumantri, 2020) ciri dari smash yang baik adalah bola datang dengan cepat, menukik, tajam dan terarah. (Prabowo, et al., 2022) beberapa tindakan yang dilakukan pemain dalam melakukan smash adalah menghasilkan pukulan yang benar-benar keras dan akurat. Mencapai tindakan dalam memukul bola (smash) yang keras dan terarah tentu dibutuhkan persiapan, dimana persiapan tersebut membutuhkan satu bentuk latihan yang terstruktur, dan sistematis. Smash bertujuan mematikan bola dan dianggap bagian

teknik yang paling menonjol dan mematikan, dimana kompleksitas gerakan dimulai dari melompat tinggi, memukul bola yang bergerak, tenaga yang kuat dan arah yang mematikan, (Natas, 2018).

Metode latihan yang diyakini mampu merangkum gerakan smash yang kompleks dalam satu bentuk latihan adalah metode sirkuit. Trisansy (Yola & Rifki, 2020) latihan sirkuit adalah rancangan dalam latihan dengan menyusun variasi berdasarkan patok atau pos. (Kusuma & Sugyanto, 2020) metode sirkuit memiliki kelebihan pada penentuan variasi latihan baik dalam jumlah latihan maupun bentuk latihan yang disesuaikan pada tujuan latihan itu sendiri. (Fahrizqi, Gumantan, & Yuliandra, 2021) gerakan dari latihan sirkuit adalah gerakan yang telah ditentukan sebelumnya yang sesuai dengan dosis dan batasan dalam latihan.

Selama 16 kali pertemuan berlangsung terdapat perubahan mendasar setelah dilakukan tes akhir kemampuan smash pada pemain Ispri Kota Palembang, dimana hasil tersebut dirasakan dengan meningkatnya jumlah rata-rata kemampuan pemain dalam melakukan smash, dari sebelum diberikan perlakuan sebesar (19.64) meningkat menjadi (21.77) setelah diberikan perlakuan latihan sirkuit empat pos. Perubahan ini menandakan bahwa latihan sirkuit yang diberikan memberikan dampak yang baik bagi perkembangan teknik pemain dalam melakukan smash.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan temuan hasil penelitian, hasil penelitian ini disimpulkan bahwa :

- a. Terjadi perubahan rata-rata kemampuan siswa dalam melakukan smash sebelum diberikan perlakuan dimana kemampuan pemain sebesar (19.64) poin meningkat menjadi (21.77) poin setelah diberikan latihan sirkuit empat pos.
- b. Ada pengaruh yang signifikan latihan sirkuit terhadap kemampuan smash permainan bola voli club Ispri Kota Palembang karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($9.604 > 1.73$) pada $\alpha 0,05$.

Saran

Berdasarkan temuan hasil penelitian di atas, beberapa hal yang perlu dipertimbangkan adalah sebagai berikut:

- a. Agar pelatih mempertimbangkan penggunaan metode sirkuit dalam memberikan menu latihan khususnya dalam melatih kecakapan smash bola voli pemain.
- b. Agar pemain mempedomani program latihan yang diberikan pelatih, jika pelatih menggunakan metode sirkuit dalam latihan.

- c. Agar club melengkapi sarana pendukung latihan, memperbanyak kajian dan pelatihan bagi pelatih dan atlet guna menunjang prestasi club.

DAFTAR REFERENSI

- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian*. Alfabeta.
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur penelitian*. Rineka Cipta.
- Ayyub, R., Riswanto, A. H., Ahmad, & Hidayat, R. (2023). The effect of resistance band exercise on leg muscle strength in volleyball. *Juara*, 8(1).
- Budiwanto, S. (2012). *Metodologi latihan olahraga*. Universitas Negeri Malang.
- Emral. (2017). *Pengantar dan teori dan metodologi pelatihan fisik*. Kencana.
- Fahrizqi, E. B., Gumantan, A., & Yuliandra, R. (2021). Pengaruh latihan sirkuit terhadap kekuatan tubuh bagian atas unit, kegiatan mahasiswa olahraga panahan. *Multilateral*, 20(1).
- Hariyanta, I. W., Parwata, I. G., & Wahyuni, N. P. (2014). Pengaruh circuit training terhadap kekuatan otot tungkai dan VO₂max. *e-Journal IKOR*, 1.
- Hasyim, & Saharullah. (2019). *Dasar-dasar ilmu kepelatihan*. Badan Penerbit UNM.
- Hermansyah, & Permadi, A. G. (2018). Peningkatan ketepatan smash bola voli dengan metode target games pada siswa kelas XI SMA Darul Hikmah. *JISIP*, 2(1).
- Irwanto, E. (2021). *Bola voli*. K-Media.
- Iswahyudi, & Sugeng, I. (2020). Pembelajaran permainan bola voli dengan pendekatan modifikasi. *Jurnal Koulutus*, 3(1).
- Kusuma, D. W., & Sugyanto, H. (2020). Pengaruh latihan sirkuit training terhadap peningkatan VO₂max atlet bola basket. *Lentera Pendidikan Indonesia*, 1(1).
- Laksana, B. A., Kumbara, H., & Sukardi. (2023). Pengembangan model latihan passing atas dengan media target. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(3).
- Mahfud, R. M., Anwar, K., & Hidayatullah, F. (2023). Latihan bola gantung terhadap ketepatan smash pada ekstrakurikuler bola voli. *Jambura Journal Sport Coaching*, 5(2).
- Ma'sum, R. A., Fardi, A., Sin, T. H., & Witarsyah. (2020). Pengaruh metode latihan sirkuit terhadap kemampuan open smash atlet bola voli Club Guntur. *Jurnal Patriot*, 2(3).
- Mulyadi, D. Y., & Pratiwi, E. (2020). *Pembelajaran bola voli*. Bening Publishing.
- Natas, A. M. (2018). Pengaruh latihan box jump terhadap kemampuan smash bola voli. *Competitor*, 10(1).
- Panjaitan, J. G., & Wahyudi, A. (2020). Analisa kemampuan servis bola voli tim pelajar Indonesia dan Malaysia pada ASEAN School Game 2019. *Indonesia Journal for Physical Education and Sport*, 1(1).

- Permana, H., & Suharjana. (2013). Pengaruh sirkuit training awal akhir latihan teknik terhadap kardiorespirasi, power smash, passing bawah atlet bola voli. *Jurnal Keolahragaan*, 1(1).
- Prabowo, R., Rifki, M. S., Syafruddin, Komaini, A., & Zarya, F. (2022). Pengembangan model latihan smash permainan bola voli berbasis rangkaian latihan. *Jopres*, 18(2).
- Putra, R., Yarmani, & Arwin. (2019). Efektivitas proses belajar mengajar permainan bola voli melalui pendekatan pembelajaran games and competition. *Kinestetik*, 3(1).
- Ridwan, M. D., & Rohmat, D. (2016). Pengaruh latihan circuit training terhadap penurunan lemak tubuh dan peningkatan VO₂max. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 8(2).
- Saiful, Mappanyukki, A., & Sarifin. (2022). Hubungan struktur tubuh dengan keterampilan bermain bola voli. *Jurnal Ilara*, 13(1).
- Satria, M. H. (2018). Pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan daya tahan aerobik pemain sepak bola Universitas Binadarma. *Jurnal Ilmiah Bina Edukasi*, 11(4).
- Sepdanius, E., Rifki, M. S., & Komaini, A. (2019). *Tes dan pengukuran olahraga*. PT. Radja Grafindo Persada.
- Setiawan, D., Setiawan, W., & Jayul, A. M. (2018). Pengaruh bentuk sasaran terhadap tingkat akurasi smash bola voli. *Prosiding Seminar Nasional Iptek Olahraga, FOK Universitas PGRI Banyuwangi*.
- Sin, T. H. (2020). *Buku ajar pengantar ilmu melatih*. Ikatan Konselor Indonesia.
- Sistiasih, V. S., Didaya, S., Dewi, P. A., & Rumpoko, S. (2022). Analisis keterampilan teknik dasar bola voli mahasiswa pendidikan olahraga. *Jurnal Ilmiah Spirit*, 22(2).
- Sukadiyanto, & Muluk, D. (2016). *Melatih fisik*. Lubuk Agung.
- Sumantri, A. (2020). Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap keterampilan smash bola voli. *Kinestetik*, 4(1).
- Trisandy, M., & Sugiyanto. (2017). Peningkatan VO₂max melalui latihan circuit training. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 1(2).
- Winarno. (2013). *Teknik dasar bermain bola voli*. Universitas Negeri Malang.
- Yola, F., & Rifki, M. S. (2020). Pengaruh latihan sirkuit terhadap volume oksigen maksimal pemain SSB. *Jurnal Stamina*, 3(6).
- Zaharudin, L., Maulana, F., & Nugraheni, W. (2023). Metode latihan lompat untuk meningkatkan tinggi lompatan smash bola voli. *Jurnal Educatio*, 9(4).