

KETERAMPILAN TEKNIK DASAR *OPEN SPIKE* PESERTA EKSTRAKURIKULER BOLAVOLI PUTRA SMA

Lalu Roiyan¹, Mujriah², Niqsanding Sanrijaya³

Program Studi Pendidikan Jasmani, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Masyarakat,
Universitas Pendidikan Mandalika^{1,2,3}

e-mail: l.roiyan@gmail.com

ABSTRAK

Permainan bolavoli menuntut penguasaan teknik dasar yang baik, salah satunya teknik *open spike* sebagai bentuk serangan utama dalam memperoleh poin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan teknik dasar *open spike* peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMAN 4 Praya tahun 2025. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode *survey*. Sampel penelitian berjumlah 18 peserta yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria aktif mengikuti latihan, memiliki pengalaman bertanding, dan tidak mengalami cedera. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi keterampilan *open spike* yang terdiri atas 20 indikator gerakan meliputi fase awalan, pelaksanaan, dan pendaratan. Pengumpulan data dilakukan melalui tes keterampilan dan observasi langsung terhadap gerakan peserta. Data dianalisis menggunakan teknik deskriptif dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat peserta pada kategori sangat kurang, sedangkan kategori kurang dan sangat baik masing-masing berjumlah 1 peserta (5,56%). Sebanyak 8 peserta (44,44%) berada pada kategori sedang dan 8 peserta lainnya (44,44%) berada pada kategori baik. Temuan penelitian mengindikasikan bahwa keterampilan teknik dasar *open spike* peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMAN 4 Praya secara umum telah berkembang cukup baik, tetapi masih memerlukan peningkatan pada aspek konsistensi gerak, ketepatan *timing* loncatan, kualitas perkenaan bola, dan teknik pendaratan agar performa *spike* menjadi lebih optimal.

Kata Kunci: *Open Spike, Keterampilan Teknik Dasar, Bola Voli, Ekstrakurikuler*

ABSTRACT

Volleyball requires good mastery of basic techniques, one of which is the *open spike* technique as a primary attacking strategy to gain points. This study aimed to determine the level of basic *open spike* skills among male volleyball extracurricular participants at SMAN 4 Praya in 2025. The study employed a quantitative descriptive approach using a *survey* method. The sample consisted of 18 participants selected through *purposive sampling* based on criteria including active participation in training, competition experience, and being free from injury. The research instrument used an *open spike* skill observation sheet consisting of 20 movement indicators covering the preparation, execution, and landing phases. Data collection was conducted through skill tests and direct observation of participants' movements. The data were analyzed descriptively using frequency distribution and percentage techniques. The results showed that no participants were categorized as very poor, while the poor and very good categories each consisted of 1 participant (5.56%). A total of 8 participants (44.44%) were in the moderate category, and another 8 participants (44.44%) were in the good category. These findings indicate that the basic *open spike* skills of male volleyball extracurricular participants at SMAN 4 Praya were generally well developed, although improvements are still needed in movement consistency, jump *timing*, ball contact quality, and landing technique to optimize *spike* performance.

Keywords: *Open Spike, Basic Technical Skill, Volleyball, Extracurricular Activity*

PENDAHULUAN

Bolavoli merupakan cabang olahraga beregu yang menuntut keterampilan teknik, kesiapan fisik, kemampuan koordinasi, dan kerja sama antarpemain dalam setiap situasi permainan. Keberhasilan tim dalam membangun serangan maupun pertahanan sangat dipengaruhi oleh kualitas penguasaan teknik dasar yang dimiliki pemain. Teknik dasar dalam bolavoli meliputi servis, *passing*, *set-up*, *smash*, dan *block* yang saling berkaitan dalam membentuk pola permainan yang efektif. Di antara berbagai teknik tersebut, *smash* menjadi salah satu bentuk serangan paling dominan karena digunakan untuk menghasilkan poin melalui pukulan yang cepat, keras, dan sulit dikembalikan lawan.

Salah satu bentuk *smash* yang umum digunakan dalam permainan bolavoli adalah *open spike*. Teknik ini dilakukan melalui umpan tinggi sehingga memberikan kesempatan kepada *spiker* untuk mempersiapkan awalan dan tolakan secara lebih optimal. Meskipun relatif lebih mudah dipelajari oleh pemain pemula dibanding *quick smash*, *open spike* tetap membutuhkan koordinasi gerak yang baik agar pukulan dapat dilakukan secara efektif. Pelaksanaan *open spike* melibatkan tahapan awalan, loncatan, ayunan lengan, perkenaan bola, dan pendaratan yang harus dilakukan secara berkesinambungan agar menghasilkan serangan yang maksimal.

Keterampilan *open spike* tidak hanya dipengaruhi oleh penguasaan teknik, tetapi juga dipengaruhi kondisi fisik dan kemampuan koordinasi pemain. Penelitian Illahi et al. (2024) menjelaskan bahwa daya ledak otot tungkai, daya ledak otot lengan, dan koordinasi mata-tangan memberikan kontribusi terhadap kemampuan *smash open* dalam permainan bolavoli. Hasil penelitian Ketangi et al. (2025) juga menunjukkan adanya hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan hasil *smash open spike* peserta ekstrakurikuler bolavoli. Selain faktor fisik, aspek biomekanika gerak juga berpengaruh terhadap efektivitas pukulan dan pencegahan cedera pada pemain bolavoli (Kim et al., 2025). Oleh karena itu, penguasaan *open spike* perlu dipahami sebagai kombinasi antara kemampuan teknik, kondisi fisik, dan efisiensi gerak pemain.

Kajian biomekanika menunjukkan bahwa keberhasilan *spike* dipengaruhi oleh kualitas rangkaian gerakan sejak fase awalan hingga pendaratan. Oliveira et al. (2020) dalam *systematic review* mengenai kinematika *volleyball spike* menjelaskan bahwa koordinasi antarsegmen tubuh memiliki pengaruh penting terhadap kecepatan dan akurasi pukulan. Penelitian Sarvestan et al. (2020) juga menemukan adanya perbedaan kinematik antara *spike* yang berhasil dan *spike* yang gagal pada pemain muda bolavoli. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa kesalahan kecil pada *timing* loncatan, posisi tubuh, maupun perkenaan bola dapat menurunkan kualitas serangan. Dengan demikian, evaluasi teknik gerak *open spike* menjadi bagian penting dalam proses pembinaan atlet maupun peserta ekstrakurikuler bolavoli di sekolah.

Kegiatan ekstrakurikuler bolavoli di sekolah memiliki peran strategis dalam mengembangkan minat, bakat, dan potensi olahraga peserta didik. Program latihan yang dilaksanakan secara teratur dapat membantu peserta meningkatkan keterampilan teknik dasar serta membangun kesiapan mengikuti kompetisi antarsekolah. Namun, hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan teknik dasar bolavoli pada peserta ekstrakurikuler maupun atlet pemula masih berada pada kategori yang bervariasi (Lardika & Salam, 2019; Raihanati & Wahyudi, 2021; Keswando et al., 2022; Arisandi & Susilawati, 2023). Variasi kemampuan tersebut menunjukkan bahwa proses latihan belum sepenuhnya menghasilkan kualitas teknik yang merata pada setiap peserta.

Evaluasi keterampilan teknik menjadi langkah penting untuk mengetahui tingkat penguasaan gerak peserta latihan. Pada teknik *spike*, keberhasilan pukulan sangat dipengaruhi oleh ketepatan rangkaian gerak mulai dari awalan, tolakan, pukulan, hingga pendaratan

(Hidayatullah & Wahyudi, 2023; Syamsuryadin et al., 2021). Selain itu, metode latihan yang digunakan pelatih juga berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan pemain. Ruslan et al. (2021) menjelaskan bahwa penerapan metode latihan yang tepat dapat meningkatkan keterampilan teknik bolavoli secara lebih efektif. Oleh sebab itu, pengukuran keterampilan *open spike* perlu dilakukan secara berkala agar pelatih memperoleh informasi objektif mengenai perkembangan kemampuan peserta ekstrakurikuler.

Berdasarkan hasil pengamatan awal pada peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMAN 4 Praya, masih ditemukan peserta yang belum mampu melakukan *open spike* secara konsisten. Sebagian besar peserta terlihat mengalami kesulitan dalam menentukan *timing* loncatan, menjaga keseimbangan tubuh saat memukul bola, serta melakukan pendaratan yang benar. Selain itu, keterbatasan sarana latihan seperti jumlah bola yang belum memadai dan kondisi lapangan yang belum sepenuhnya ideal turut memengaruhi efektivitas proses latihan. Perbedaan kemampuan antarpeserta juga menyebabkan kualitas penguasaan teknik *open spike* belum menunjukkan hasil yang merata.

Penelitian mengenai keterampilan teknik dasar bolavoli sebelumnya lebih banyak menitikberatkan pada pengaruh latihan, kondisi fisik, maupun analisis teknik secara umum. Namun, penelitian yang secara khusus memetakan tingkat keterampilan teknik dasar *open spike* peserta ekstrakurikuler bolavoli tingkat SMA, khususnya di wilayah Lombok Tengah, masih relatif terbatas. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini memiliki nilai kebaruan pada fokus analisis keterampilan *open spike* berdasarkan tahapan gerak secara rinci pada peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMAN 4 Praya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan teknik dasar *open spike* sebagai dasar evaluasi dalam penyusunan program latihan yang lebih terarah, individual, dan berkelanjutan bagi peserta ekstrakurikuler bolavoli sekolah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode *survey* untuk menggambarkan tingkat keterampilan teknik dasar *open spike* peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMAN 4 Praya. Pendekatan deskriptif dipilih karena penelitian berfokus pada pemetaan kemampuan teknik peserta berdasarkan hasil pengamatan gerak tanpa memberikan perlakuan khusus selama proses penelitian. Penelitian dilaksanakan pada kegiatan ekstrakurikuler bolavoli SMAN 4 Praya tahun 2025. Populasi penelitian terdiri atas seluruh peserta ekstrakurikuler bolavoli putra, sedangkan sampel penelitian berjumlah 18 peserta yang ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria aktif mengikuti latihan, telah mengikuti latihan minimal enam bulan, pernah mengikuti pertandingan, bersedia mengikuti pengambilan data, dan tidak dalam kondisi cedera.

Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi keterampilan *open spike* yang disusun berdasarkan tahapan gerakan teknik bolavoli, meliputi fase awalan, fase pelaksanaan, dan fase akhir gerakan. Instrumen terdiri atas 20 indikator penilaian yang mencakup posisi tubuh, langkah awalan, tolakan, ayunan lengan, perkenaan bola, koordinasi gerak, dan teknik pendaratan. Setiap indikator diberikan skor 1 apabila gerakan dilakukan sesuai kriteria penilaian dan skor 0 apabila gerakan belum sesuai. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen ahli dan pelatih bolavoli untuk memastikan kesesuaian indikator dengan teknik dasar *open spike*. Hasil skor kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori sangat kurang, kurang, sedang, baik, dan sangat baik sesuai rentang nilai yang telah ditentukan peneliti.

Pengumpulan data dilakukan melalui tes keterampilan dan observasi langsung selama peserta melakukan gerakan *open spike* secara bergantian. Sebelum pelaksanaan tes, peserta

terlebih dahulu melakukan pemanasan untuk mengurangi risiko cedera selama pengambilan data. Penilaian dilakukan dengan mengamati setiap tahapan gerakan peserta berdasarkan format observasi yang telah disiapkan. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif melalui distribusi frekuensi dan persentase untuk menggambarkan tingkat keterampilan teknik dasar *open spike* peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMAN 4 Praya secara objektif dan sistematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

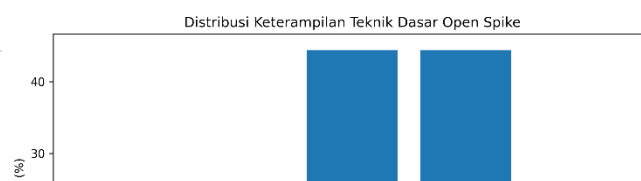
Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keterampilan teknik dasar *open spike* peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMAN 4 Praya tahun 2025 berada pada kategori yang bervariasi, mulai dari kategori kurang hingga sangat baik. Distribusi hasil penelitian diperoleh berdasarkan penilaian terhadap tahapan gerak *open spike* yang meliputi fase awalan, pelaksanaan, dan pendaratan. Penyajian data dilakukan menggunakan tabel distribusi frekuensi dan persentase agar pola hasil penelitian dapat terlihat secara lebih sistematis. Adapun rincian hasil keterampilan teknik dasar *open spike* peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMAN 4 Praya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Keterampilan Teknik Dasar *Open Spike*

No	Rentang Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	1–4	Sangat kurang	0	0,00%
2	5–8	Kurang	1	5,56%
3	9–12	Sedang	8	44,44%
4	13–16	Baik	8	44,44%
5	17–20	Sangat baik	1	5,56%
Jumlah			18	100,00%

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar peserta berada pada kategori sedang dan baik dengan jumlah masing-masing 8 peserta atau sebesar 44,44%. Satu peserta berada pada kategori sangat baik dan satu peserta lainnya berada pada kategori kurang, sedangkan tidak terdapat peserta yang termasuk kategori sangat kurang. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan teknik dasar *open spike* peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMAN 4 Praya secara umum telah berkembang cukup baik, meskipun kualitas keterampilan antarpeserta masih belum merata. Dominasi kategori sedang dan baik juga mengindikasikan bahwa peserta telah memahami dasar gerakan *open spike*, tetapi masih memerlukan peningkatan pada aspek konsistensi teknik dan ketepatan gerak.

Untuk memperjelas distribusi hasil penelitian, data keterampilan teknik dasar *open spike* juga disajikan dalam bentuk diagram batang. Penyajian grafik digunakan untuk memudahkan pembaca melihat perbandingan persentase pada setiap kategori keterampilan secara visual. Grafik distribusi keterampilan teknik dasar *open spike* peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMAN 4 Praya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Distribusi Keterampilan Teknik Dasar *Open Spike*

Berdasarkan Gambar 1, kategori sedang dan baik memiliki persentase tertinggi dibanding kategori lainnya. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa sebagian besar peserta telah mampu melakukan tahapan gerakan *open spike* dengan cukup baik, terutama pada aspek awalan dan pelaksanaan pukulan. Namun, masih terdapat beberapa peserta yang mengalami kendala pada ketepatan *timing* loncatan, koordinasi gerak, dan kualitas pendaratan sehingga belum mencapai kategori sangat baik. Distribusi data yang relatif seimbang antara kategori sedang dan baik menunjukkan bahwa program latihan ekstrakurikuler telah memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan keterampilan teknik dasar peserta.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan teknik dasar *open spike* peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMAN 4 Praya cenderung berada pada kategori sedang dan baik. Dominasi kedua kategori tersebut mengindikasikan bahwa peserta telah memiliki pemahaman dasar mengenai tahapan gerak *open spike*, tetapi kualitas penguasaan teknik belum sepenuhnya konsisten pada setiap individu. Kondisi ini memperlihatkan bahwa program latihan ekstrakurikuler yang dilaksanakan secara rutin telah memberikan pengaruh terhadap perkembangan kemampuan peserta, meskipun hasil latihan belum menunjukkan tingkat keterampilan yang merata. Temuan tersebut juga menunjukkan bahwa proses pembelajaran teknik dalam kegiatan ekstrakurikuler masih memerlukan penguatan pada aspek koordinasi gerak dan konsistensi pelaksanaan teknik.

Keterampilan *open spike* merupakan kombinasi gerakan kompleks yang melibatkan koordinasi awalan, tolakan, ayunan lengan, perkenaan bola, dan pendaratan dalam satu rangkaian gerak yang terintegrasi. Keberhasilan pukulan sangat dipengaruhi oleh kemampuan pemain dalam mengatur *timing* loncatan dan posisi tubuh ketika berada pada titik tertinggi lompatan. Gupta et al. (2021) menjelaskan bahwa kualitas *hang-time* pada lompatan *spike* berpengaruh terhadap efektivitas pukulan dan kestabilan gerak pemain saat berada di udara. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemain yang memiliki koordinasi gerak dan kontrol tubuh yang baik cenderung mampu menghasilkan pukulan yang lebih akurat dan terarah. Dengan demikian, keterampilan *open spike* tidak hanya bergantung pada kekuatan pukulan, tetapi juga pada efisiensi biomekanika gerakan yang dilakukan pemain.

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa peserta yang berada pada kategori baik dan sangat baik diduga memiliki kemampuan koordinasi dan pengalaman latihan yang lebih optimal dibanding peserta lainnya. Guntur et al. (2022) menjelaskan bahwa kemampuan lompatan dan koordinasi gerak memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan *spike* atlet muda bolavoli. Temuan tersebut mendukung hasil penelitian ini karena peserta dengan penguasaan gerak yang

baik terlihat lebih mampu melakukan awalan secara stabil, menentukan titik loncatan, dan mengarahkan pukulan dengan tepat. Selain itu, Amin dan Adnan (2020) menekankan bahwa kondisi fisik merupakan komponen penting yang mendukung performa teknik pemain bolavoli. Oleh sebab itu, peningkatan keterampilan *open spike* perlu diimbangi dengan latihan fisik yang mendukung daya ledak, koordinasi, dan keseimbangan tubuh.

Peserta yang berada pada kategori sedang umumnya masih mengalami kendala pada konsistensi gerak dan ketepatan pelaksanaan teknik. Berdasarkan hasil pengamatan, kesalahan yang paling sering muncul terlihat pada *timing* loncatan, posisi tubuh saat memukul bola, dan gerakan lanjutan setelah melakukan pukulan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peserta belum sepenuhnya mampu mengintegrasikan setiap fase gerakan *open spike* secara efektif. Hidayatullah dan Wahyudi (2023) menjelaskan bahwa analisis gerak *spike* dapat digunakan untuk mengidentifikasi kelemahan teknik pemain sejak usia pembinaan. Syamsuryadin et al. (2021) juga menegaskan bahwa evaluasi teknik dasar *open smash* penting dilakukan untuk memperbaiki kualitas gerak atlet secara bertahap dan berkelanjutan.

Variasi kemampuan yang ditemukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran teknik bolavoli dipengaruhi oleh perbedaan kemampuan motorik, pengalaman latihan, dan kualitas penguasaan koordinasi gerak peserta. Català et al. (2025) menjelaskan bahwa variabilitas gerak dalam *spike jump action* dipengaruhi oleh tingkat kemampuan dan posisi bermain atlet bolavoli. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa setiap pemain memiliki pola gerak yang berbeda dalam melakukan *spike*, sehingga kualitas teknik tidak selalu berkembang secara seragam. Kondisi tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan adanya perbedaan tingkat keterampilan antar peserta ekstrakurikuler. Dengan demikian, pelatih perlu memahami karakteristik gerak masing-masing peserta agar program latihan dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu.

Peserta yang berada pada kategori kurang menunjukkan perlunya pendekatan latihan yang lebih spesifik dan bertahap. Latihan teknik yang dilakukan secara umum belum tentu mampu mengatasi kesalahan gerak yang dialami setiap peserta. Astuti et al. (2025) menjelaskan bahwa penerapan model latihan teknik yang terstruktur dapat meningkatkan penguasaan keterampilan dasar bolavoli secara lebih efektif. Berdasarkan kondisi tersebut, peserta dengan kemampuan rendah dapat diberikan latihan bertahap seperti latihan awalan tanpa bola, latihan koordinasi loncatan, latihan ayunan lengan, dan latihan pendaratan secara berulang. Pendekatan latihan yang dilakukan secara progresif dapat membantu peserta memahami urutan gerakan sebelum melakukan *open spike* secara utuh dalam situasi permainan.

Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa keterampilan teknik dasar bolavoli pada atlet pemula dan peserta didik masih berada pada kategori yang bervariasi. Keswando et al. (2022) menekankan pentingnya survei keterampilan teknik dasar sebagai dasar evaluasi program latihan atlet bolavoli. Lardika dan Salam (2019) serta Raihanati dan Wahyudi (2021) juga menjelaskan bahwa pengukuran keterampilan teknik dapat membantu pelatih mengetahui kebutuhan latihan peserta secara lebih objektif. Selain itu, Miftahudin et al. (2022) menemukan bahwa kemampuan *smash* mahasiswa UKM bolavoli berada pada beberapa kategori keterampilan yang berbeda. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa variasi kemampuan teknik merupakan kondisi yang umum terjadi dalam proses pembinaan olahraga bolavoli.

Selain faktor teknik dan kondisi fisik, kualitas latihan juga dipengaruhi oleh ketersediaan sarana pembelajaran dan metode latihan yang digunakan pelatih. Jumlah bola latihan yang terbatas menyebabkan frekuensi pengulangan gerak peserta menjadi berkurang sehingga proses pembentukan koordinasi teknik berjalan lebih lambat. Asnaldi (2020) menjelaskan bahwa penggunaan media dan alat bantu pembelajaran dapat meningkatkan

efektivitas pembelajaran teknik bolavoli. Addivinola et al. (2021) juga menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan koordinasi mata-tangan pemain dalam permainan bolavoli. Berdasarkan hasil penelitian ini, program latihan *open spike* di SMAN 4 Praya perlu diarahkan pada peningkatan kualitas awalan, ketepatan *timing* loncatan, kualitas perkenaan bola, serta pembiasaan pendaratan yang aman melalui latihan yang terstruktur, berulang, dan disesuaikan dengan kemampuan masing-masing peserta.

KESIMPULAN

Keterampilan teknik dasar *open spike* peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMAN 4 Praya secara umum berada pada kategori sedang dan baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa program latihan ekstrakurikuler yang dilaksanakan secara rutin telah memberikan kontribusi positif terhadap penguasaan teknik dasar peserta, khususnya pada tahapan awalan, pelaksanaan pukulan, dan pendaratan. Meskipun demikian, hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa kualitas keterampilan peserta belum berkembang secara merata karena masih ditemukan peserta yang mengalami kendala pada aspek *timing* loncatan, koordinasi gerak, dan konsistensi perkenaan bola. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa keterampilan *open spike* tidak hanya dipengaruhi oleh frekuensi latihan, tetapi juga oleh kualitas pembelajaran teknik, kemampuan koordinasi, dan kesiapan fisik masing-masing peserta.

Temuan penelitian ini memperkuat pandangan bahwa penguasaan teknik *open spike* memerlukan latihan yang dilakukan secara bertahap, terstruktur, dan berkelanjutan. Program latihan yang diberikan tidak cukup hanya berfokus pada pengulangan pukulan, tetapi juga perlu diarahkan pada pembentukan koordinasi gerak, ketepatan awalan, kualitas tolakan, dan teknik pendaratan yang aman. Oleh karena itu, pelatih dan guru Pendidikan Jasmani dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai dasar dalam menyusun model latihan yang lebih individual sesuai kebutuhan peserta. Pendekatan latihan yang disesuaikan dengan karakteristik kemampuan peserta diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran teknik bolavoli serta membantu peserta mencapai keterampilan *open spike* yang lebih optimal.

Hasil penelitian ini juga membuka peluang bagi penelitian lanjutan yang berkaitan dengan pengembangan model latihan teknik *open spike* pada peserta ekstrakurikuler bolavoli tingkat sekolah. Penelitian berikutnya dapat difokuskan pada penerapan metode latihan tertentu, penggunaan media pembelajaran, atau analisis biomekanika gerak untuk meningkatkan kualitas *spike* peserta didik. Selain itu, penelitian lanjutan juga dapat melibatkan jumlah sampel yang lebih besar dan jenjang pendidikan yang berbeda agar hasil penelitian memiliki cakupan yang lebih luas. Dengan adanya pengembangan penelitian secara berkelanjutan, pembinaan teknik dasar bolavoli di lingkungan sekolah diharapkan dapat berlangsung lebih efektif, sistematis, dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan keterampilan peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Addivinola, S., Cereda, F., & Aliberti, S. (2021). Teaching method to improve eye-hand coordination in volleyball serve. *Journal of Human Sport and Exercise*, 16(4proc), 1713–1722. <https://publicatt.unicatt.it/handle/10807/188867>
- Amin, H., & Adnan, A. (2020). Studi tentang beberapa komponen kondisi fisik atlet bolavoli SMK Negeri 1 Kota Solok. *Jurnal Patriot*, 2(1), 266–277. <https://doi.org/10.24036/patriot.v2i1.654>
- Arisandi, T., & Susilawati, I. (2023). Survey tingkat kemampuan teknik dasar bermain bola voli. *Journal Sport Science, Health and Tourism of Mandalika (Jontak)*, 4(1), 31–40. <https://doi.org/10.36312/jontak.v4i1.343>

- Asnaldi, A. (2020). Meningkatkan keterampilan *passing* atas bola voli melalui media pembelajaran menggunakan alat bantu. *Journal of Physical and Outdoor Education*, 2(1), 23–35. <https://doi.org/10.37742/jpoe.v2i1.21>
- Astuti, Y., Erianti, E., Lawanis, H., Orhan, B. E., Ikhlās, A., & Govindasamy, K. (2025). Implementing technical training models to enhance basic volleyball skills in students. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (63), 1075–1083. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9957185>
- Català, J., Moras, G., Toro-Román, V., Buxadé, C. P. C., Tuyà-Viñas, S., & Fernández-Valdés, B. (2025). Analysis of movement variability during the spike jump action in young and high-level female volleyball players: Differences between categories and playing positions. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 10(3), 268. <https://doi.org/10.3390/jfmk10030268>
- Guntur, G., Shahril, M. I., Suhadi, S., Kriswanto, E. S., & Nadzalan, A. M. (2022). The influence of jumping performance and coordination on the spike ability of young volleyball athletes. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 26(6), 374–380. <https://doi.org/10.15561/26649837.2022.0603>
- Gupta, D., Jensen, J. L., & Abraham, L. D. (2021). Biomechanics of *hang-time* in volleyball spike jumps. *Journal of Biomechanics*, 121, 110380. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2021.110380>
- Hidayatullah, A. F., & Wahyudi, A. (2023). Analisis keterampilan gerak *spike* bolavoli pemain junior di Sekolah Bolavoli PERVOPA Patemon tahun 2022. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, 4(2), 646–652. <https://doi.org/10.15294/inapes.v4i2.56280>
- Illahi, F., Umar, U., & Setiawan, Y. (2024). Kontribusi daya ledak otot tungkai, daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan *smash open* dalam permainan bolavoli KTS Pakandangan. *Jurnal Gladiator*, 4(4), 1135–1147. <https://doi.org/10.24036/gldor1252011>
- Keswando, Y., Sistiasih, V. S., & Marsudiyanto, T. (2022). Survei keterampilan teknik dasar atlet bola voli. *Jurnal Porkes*, 5(1), 168–177. <https://doi.org/10.29408/porkes.v5i1.4996>
- Ketangi, D. L., Broto, D. P., Utami, N. S., & Kurniati, R. (2025). Hubungan daya ledak otot tungkai dengan hasil *smash open spike* peserta ekstrakurikuler bola voli putri. *Indonesian Journal of Sport Science and Technology (IJST)*, 4(2), 677–683. <https://journal.upy.ac.id/index.php/ijst/article/view/9101>
- Kim, S., Koo, D., & Moon, J. (2025). Biomechanical improvements in performance and injury prevention in volleyball spikes: Effects of a 4-week training program. *Scientific Reports*. <https://www.nature.com/articles/s41598-025-31538-5>
- Lardika, R. A., & Salam, S. (2019). Tinjauan kemampuan keterampilan teknik dasar bola voli pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Bunut. *Journal of Sport Education (JOPE)*, 2(1), 24–33. <https://doi.org/10.31258/5efxdr03>
- Miftahudin, I., Nurhidayat, S. P., & Or, M. (2022). *Analisis keterampilan smash pada mahasiswa UKM bola voli Universitas Muhammadiyah Surakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Oliveira, L. D. S., Moura, T. B. M. A., Rodacki, A. L. F., Tilp, M., & Okazaki, V. H. A. (2020). A systematic review of volleyball spike kinematics: Implications for practice and research. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 15(2), 239–255. <https://doi.org/10.1177/1747954119899881>

- Raihanati, E., & Wahyudi, A. (2021). Tingkat keterampilan teknik dasar bermain bolavoli pemain pra junior di Kabupaten Kudus tahun 2020. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, 2(1), 222–229. <https://doi.org/10.15294/inapes.v2i1.43972>
- Ruslan, R., Sandy, G., Nurjamal, N., & Ismawan, H. (2021). Effect of service training on drill methods and target methods on improving service skills for volleyball. *Competitor*, 13(3), 314–329. <https://ojs.unm.ac.id/competitor/article/view/21057>
- Sarvestan, J., Svoboda, Z., & Linduška, P. (2020). Kinematic differences between successful and faulty spikes in young volleyball players. *Journal of Sports Sciences*, 38(20), 2314–2320. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1782008>
- Syamsuryadin, S., Fauzi, F., Hartanto, A., Yachsie, B. T. P. W. B., & Arianto, A. C. (2021). Analisis teknik dasar *open smash* pada atlet bola voli Kabupaten Sleman. *Jurnal MensSana*, 6(2), 193–200. <https://doi.org/10.24036/MensSana.06022021.21>