

PENGARUH LATIHAN *DRILL SMASH* SEMI TERHADAP KETEPATAN *SMASH* SEMI ATLET BOLAVOLI FKAN KURANJI KOTA PADANG

Fadhil Al Anshori¹, Alnedral², Donie³, Rudyanto⁴

^{1,2,3,4} Universitas Negeri Padang

¹fadhilalanshori2@gmail.com, ²alnedral@fik.unp.ac.id, ³donie17@fik.unp.ac.id,

⁴rudyanto@fik.unp.ac.id

ABSTRACT

This study examined the effect of semi-smash drill training on the semi-smash accuracy of male volleyball athletes at FKAN Kuranji, Padang City. A quantitative pre-experimental method with a one-group pretest-posttest design was employed. Ten male spikers aged 17-19 years were selected purposively from 55 active club athletes. The program consisted of 18 meetings: one pretest, 16 progressive drill sessions, and one posttest. Semi-smash accuracy was measured using a six-attempt volleyball spike accuracy test. Data were analyzed descriptively, followed by a Shapiro-Wilk test on the difference scores and a paired-samples t-test. The mean score increased from 6.20 (SD = 1.87) to 10.10 (SD = 1.91), representing a mean gain of 3.90 points or 62.90%. The improvement was statistically significant, $t(9) = 5.29$, $p < .001$, 95% CI [2.23, 5.57], with a large within-subject effect size (Cohen's $d_z = 1.67$). The findings indicate that systematic repetition, target-oriented practice, and immediate corrective feedback can improve semi-smash accuracy. Nevertheless, the absence of a control group and the small sample require cautious generalization.

Keywords: *Drill training, Semi smash, Smash accuracy, Volleyball*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh latihan *drill smash* semi terhadap ketepatan *smash* semi atlet bolavoli putra FKAN Kuranji Kota Padang. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode peksperimen dan desain *one-group pretest-posttest*. Sampel berjumlah 10 atlet putra berposisi spiker, berusia 17-19 tahun, yang dipilih secara *purposive* dari 55 atlet aktif. Program penelitian terdiri atas 18 pertemuan, yaitu satu *pretest*, 16 pertemuan latihan *drill* progresif, dan satu *posttest*. Ketepatan *smash* semi diukur melalui tes akurasi spike bolavoli sebanyak enam kesempatan. Data dianalisis secara deskriptif, diuji normalitasnya pada skor selisih menggunakan *Shapiro-Wilk*, kemudian diuji dengan *paired-samples t-test*. Rata-rata skor meningkat dari 6,20 (SD = 1,87) menjadi 10,10 (SD = 1,91), dengan kenaikan 3,90 poin atau 62,90%. Peningkatan tersebut signifikan, $t(9) = 5,29$, $p < 0,001$, IK 95% [2,23; 5,57], serta menghasilkan ukuran efek dalam-subjek yang besar (Cohen's $d_z = 1,67$). Hasil ini menunjukkan bahwa pengulangan sistematis, latihan berbasis sasaran, dan umpan balik korektif dapat meningkatkan ketepatan *smash* semi. Namun, generalisasi temuan perlu dilakukan secara hati-

hati karena penelitian tidak menggunakan kelompok kontrol dan melibatkan sampel yang terbatas.

Kata Kunci: Latihan *drill*, *Smash* semi, Ketepatan *smash*, Bolavoli

A. Pendahuluan

Bola voli merupakan permainan beregu yang dimainkan oleh dua tim, masing-masing beranggotakan enam pemain dan dipisahkan oleh sebuah net, dengan ketentuan bahwa setiap pemain hanya boleh memukul bola satu kali secara berturut-turut (Yogi Arnaldo et al., 2025). Bola voli merupakan cabang olahraga yang dapat dimainkan oleh berbagai kalangan tanpa membedakan latar belakang, karena setiap pemain memiliki kedudukan yang setara dalam permainan (Rudyanto et al., 2026). Bolavoli merupakan cabang olahraga beregu yang menuntut keterpaduan kemampuan teknik, kondisi fisik, taktik, dan kesiapan psikologis. Setiap reli berlangsung dalam waktu relatif singkat sehingga pemain harus mampu bereaksi, mengambil keputusan, dan mengeksekusi gerak secara cepat. Di antara teknik dasar yang digunakan, *smash* memiliki kedudukan strategis karena menjadi bentuk serangan utama untuk

menghasilkan angka. Pukulan yang keras saja belum cukup; bola harus diarahkan secara akurat menuju ruang kosong, sela blok, atau area yang sulit dijangkau pemain bertahan. Oleh sebab itu, ketepatan *smash* menjadi salah satu indikator penting efektivitas serangan suatu tim (Erianti & Yuni, 2019; Imron et al., 2024).

Smash semi memiliki karakteristik teknis yang lebih kompleks dibandingkan *smash* dengan umpan tinggi. Umpan diberikan relatif rendah, sekitar satu meter di atas net, sehingga penyerang memiliki waktu yang lebih sempit untuk menyelaraskan langkah awalan, tolakan, titik kontak, dan arah pukulan. Kesalahan kecil pada timing dapat menyebabkan bola tersangkut di net, mudah diblok, atau keluar dari bidang permainan. Secara biomekanis, kualitas serangan dipengaruhi oleh koordinasi gerak tubuh ketika melompat dan memukul, posisi bola terhadap tubuh, serta kemampuan mempertahankan kestabilan selama

fase udara dan pendaratan (Gupta et al., 2021; Kawai et al., 2024).

Pembinaan teknik *smash* karena itu memerlukan metode latihan yang memungkinkan atlet mengulang pola gerak secara benar dalam situasi yang terkontrol. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan adalah metode *drill*, yaitu latihan yang menekankan pengulangan terencana terhadap keterampilan tertentu. Latihan *drill* merupakan metode latihan keterampilan yang dilakukan secara sistematis berdasarkan urutan yang telah ditetapkan. Setiap teknik dipraktikkan dalam jangka waktu tertentu, dan pemain diwajibkan memahami serta menguasai bentuk latihan pada tahap pertama sebelum melanjutkan ke tahap latihan berikutnya (Donie et al., 2024). Penguasaan teknik dasar merupakan prioritas utama, mengingat perannya yang sangat menentukan dalam menunjang peningkatan prestasi atlet bolavoli (Alnedral et al., 2020). Dalam perspektif pembelajaran motorik, pengulangan yang bermakna membantu atlet membangun representasi gerak yang lebih stabil, mengurangi variasi kesalahan, dan meningkatkan konsistensi performa.

Efektivitas *drill* tidak hanya ditentukan oleh banyaknya repetisi, tetapi juga oleh kejelasan sasaran, pengaturan kesulitan secara bertahap, serta kualitas umpan balik yang diterima atlet (Costa et al., 2021; Choo et al., 2024).

Umpan balik pelatih merupakan unsur penting dalam latihan *drill*. Koreksi yang diberikan segera setelah pelaksanaan gerak membantu atlet mengenali sumber kesalahan, misalnya awalan yang terlalu lambat, titik tolakan yang terlalu dekat dengan net, kontak bola yang terlambat, atau arah pergelangan tangan yang belum menuju sasaran. Petancevski et al., (2022) menjelaskan bahwa *augmented feedback* dapat memperkuat proses belajar keterampilan olahraga apabila diberikan secara relevan dan tidak membuat atlet sepenuhnya bergantung pada pelatih. Dengan demikian, *drill* yang efektif harus memberi ruang bagi atlet untuk mengulang gerak, menerima koreksi, dan melakukan penyesuaian pada percobaan berikutnya.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa latihan *drill* berpotensi meningkatkan

kemampuan *smash* bolavoli. Alhakim et al., (2021) melaporkan peningkatan ketepatan *smash* melalui metode *drill* pada pemain klub, sedangkan Widodo et al., (2022) menemukan pengaruh latihan *drill smash* depan pada peserta ekstrakurikuler. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Imron et al., (2024), yang menunjukkan bahwa latihan *drill-spike* meningkatkan keterampilan *smash* atlet. Meskipun demikian, karakteristik subjek, bentuk umpan, tingkat pengalaman, dan fokus teknik pada setiap penelitian berbeda. Bukti khusus mengenai *drill* untuk ketepatan *smash* semi pada atlet FKAN Kuranji masih diperlukan agar pelatih memiliki dasar empiris yang sesuai dengan kebutuhan tim.

Berdasarkan observasi awal di Klub Bolavoli FKAN Kuranji Kota Padang, ketepatan *smash* semi atlet belum optimal. Dalam latihan dan pertandingan masih ditemukan pukulan yang mudah diblok, menyangkut di net, atau keluar lapangan. Masalah tersebut berdampak langsung pada rendahnya efisiensi serangan. Prestasi klub yang sempat meraih juara pada kelompok usia kemudian menurun pada beberapa turnamen berikutnya juga

menguatkan perlunya evaluasi terhadap kualitas latihan teknik. Salah satu persoalan yang teridentifikasi adalah latihan ketepatan *smash* semi belum disusun secara cukup sistematis, bervariasi, dan berbasis sasaran.

Penelitian ini dirancang untuk menguji perubahan ketepatan *smash* semi setelah atlet mengikuti program *drill* yang progresif. Program tidak hanya mengulang *smash* dari satu posisi, tetapi mengembangkan latihan dari posisi 2, 3, dan 4, dengan serta tanpa awalan, menggunakan target arah pukulan, variasi umpan, dan situasi yang semakin mendekati permainan. Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh latihan *drill smash* semi terhadap ketepatan *smash* semi atlet bolavoli FKAN Kuranji Kota Padang. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan menjadi dasar bagi pelatih dalam menyusun latihan teknik yang lebih terukur; secara akademik, hasilnya diharapkan memperkaya kajian pembelajaran motorik dalam konteks serangan cepat bolavoli.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen melalui desain *One-Group Pretest–Posttest Design*. Penelitian melibatkan satu kelompok atlet bolavoli FKAN Kuranji Kota Padang yang terlebih dahulu diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal ketepatan smash semi. Selanjutnya, atlet diberikan perlakuan berupa program latihan drill smash semi yang disusun dan dilaksanakan secara sistematis dalam beberapa kali pertemuan. Setelah seluruh program latihan selesai, atlet diberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui perubahan ketepatan smash semi. Pengaruh metode latihan drill smash semi ditentukan berdasarkan perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelompok yang sama. Desain penelitian ini tidak menggunakan kelompok kontrol sehingga analisis difokuskan pada perubahan ketepatan smash semi atlet sebelum dan setelah diberikan perlakuan.

Populasi penelitian ini adalah seluruh atlet bolavoli FKAN Kuranji Kota Padang yang aktif mengikuti program latihan rutin, berjumlah 55

orang, terdiri atas 40 atlet putra dan 15 atlet putri. Sampel ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria sampel meliputi atlet berusia 17–19 tahun, berjenis kelamin laki-laki, dan menempati posisi sebagai *spiker*. Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh 10 atlet sebagai sampel penelitian. Pemilihan atlet yang berposisi sebagai *spiker* disesuaikan dengan fokus penelitian, yaitu mengukur ketepatan smash semi setelah diberikan perlakuan berupa latihan *drill smash* semi.

Program penelitian dilaksanakan dalam 18 pertemuan, terdiri atas satu pertemuan *pretest*, 16 pertemuan perlakuan, dan satu pertemuan *posttest*. Materi inti latihan disusun secara progresif melalui *drill smash* semi dari posisi 2, 3, dan 4; latihan tanpa awalan dan dengan awalan; latihan menuju zona sasaran; variasi arah pukulan; umpan acak; serta latihan dengan stimulus pertahanan. Setiap sesi mencakup pemanasan, latihan inti dalam beberapa set dengan interval pemulihan, pendinginan, dan evaluasi. Pelatih memberikan koreksi terhadap timing

awalan, posisi tolakan, titik kontak, dan arah pukulan.

Instrumen penelitian menggunakan tes akurasi spike bolavoli yang mengacu pada Nurhasan, (2001). Atlet menerima umpan di dekat net dan melakukan enam kali *smash* menuju bidang sasaran bernilai. Bola yang jatuh pada garis memperoleh nilai sasaran yang lebih tinggi, sedangkan pukulan yang menyentuh net, keluar dari bidang target, memantul dari net, atau dilakukan dengan menyentuh jaring diberi skor nol. Skor akhir merupakan jumlah nilai dari enam kesempatan. Pengukuran dilakukan dengan prosedur yang sama pada *pretest* dan *posttest*.

Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Rerata, simpangan baku, nilai minimum, dan maksimum digunakan untuk menggambarkan skor *pretest* dan *posttest*. Asumsi normalitas untuk *paired-samples t-test* diperiksa pada skor selisih menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Pengujian hipotesis dilakukan dengan *paired-samples t-test* pada taraf signifikansi 0,05. Selain nilai p, analisis melaporkan interval

kepercayaan 95% dan ukuran efek *Cohen's dz* yang dihitung dari nilai *t* dibagi akar jumlah sampel.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil pengukuran menunjukkan adanya peningkatan skor ketepatan *smash* semi setelah atlet mengikuti latihan *drill*. Data deskriptif *pretest* dan *posttest* disajikan pada Tabel 1. Pada pengukuran awal, rata-rata skor atlet sebesar 6,20 dengan simpangan baku 1,87, sedangkan pada pengukuran akhir meningkat menjadi 10,10 dengan simpangan baku 1,91. Selisih rata-rata sebesar 3,90 poin menunjukkan kenaikan relatif 62,90% dibandingkan skor awal.

Tabel 1. Deskripsi skor ketepatan *smash* semi

Pengukuran	Rerata	SD	Rentang
<i>Pretest</i>	6,20	1,87	3-10
<i>Posttest</i>	10,10	1,91	8-13
Selisih	3,90	2,33	1-9

Perubahan kategori memperlihatkan pola yang konsisten dengan kenaikan rata – rata. Pada *pretest*, delapan atlet (80%) berada pada kategori kurang sekali dan dua atlet (20%) berada pada kategori kurang. Setelah perlakuan, tidak ada atlet yang tetap berada pada kategori

kurang sekali; tujuh atlet (70%) berada pada kategori kurang dan tiga atlet (30%) telah mencapai kategori sedang. Meskipun sebagian besar atlet belum mencapai kategori baik, perpindahan distribusi menunjukkan bahwa program latihan berhasil mengangkat kemampuan dasar dan mengurangi jumlah performa yang sangat rendah.

Tabel 2. Hasil analisis inferensial

Analisis	Statistik	p	Keputusan
<i>Shapiro-Wilk</i> selisih	W = 0,921	0,367	Normal
Paired t-test	t(9) = 5,291	<0,001	Signifikan
Ukuran efek	dz = 1,67	-	Besar

Skor selisih memenuhi asumsi normalitas berdasarkan uji *Shapiro-Wilk*, W = 0,921 dan p = 0,367. Hasil *paired-samples t-test* menunjukkan bahwa skor *posttest* secara signifikan lebih tinggi dibandingkan skor *pretest*, t(9) = 5,291, p < 0,001. Rata-rata peningkatan sebesar 3,90 memiliki interval kepercayaan 95% antara 2,23 dan 5,57. Karena seluruh interval berada di atas nol, arah perubahan dapat dinyatakan positif. Ukuran efek *Cohen's dz* sebesar 1,67 menunjukkan efek dalam-subjek yang besar, sehingga perubahan yang terjadi tidak hanya signifikan secara

statistik, tetapi juga memiliki arti praktis pada kelompok yang diteliti.

Peningkatan tersebut dapat dijelaskan melalui prinsip spesifisitas latihan. Program yang diberikan secara langsung melatih keterampilan yang diukur, yaitu *smash* semi menuju area sasaran. Atlet tidak sekadar melakukan pukulan berulang, tetapi harus mengontrol arah bola pada variasi posisi dan umpan. Kesesuaian antara tujuan, materi latihan, dan instrumen pengukuran memperbesar peluang terjadinya adaptasi yang relevan. Choo et al., (2024) menekankan bahwa intervensi pembelajaran keterampilan akan lebih efektif apabila karakteristik latihan selaras dengan tuntutan keterampilan dan kemampuan peserta.

Repetisi yang sistematis membantu atlet memperbaiki urutan gerak dari awalan hingga pendaratan. Pada tahap awal, atlet dapat mengalami variasi besar dalam panjang langkah, waktu tolakan, dan titik kontak. Melalui pengulangan, kesalahan yang sama dapat dikenali dan dikurangi sehingga pola gerak menjadi lebih stabil. Costa et al., (2021) menjelaskan bahwa kompetensi motorik mendukung

proses belajar keterampilan olahraga dan membantu individu melewati hambatan penguasaan gerak. Dalam konteks penelitian ini, stabilitas pola gerak tercermin dari kemampuan atlet mengarahkan lebih banyak pukulan ke area bernilai pada *posttest*.

Karakteristik *smash* semi menuntut sinkronisasi yang ketat antara setter dan spiker. Umpan yang lebih rendah mengurangi waktu penyesuaian, sehingga atlet harus menentukan saat awalan dan lompatan dengan cepat. *Drill* dari posisi 2, 3, dan 4 memberi pengalaman perseptual yang lebih beragam, sedangkan latihan dengan umpan acak dan stimulus pertahanan melatih penyesuaian terhadap situasi yang tidak sepenuhnya dapat diprediksi. Mekanisme ini sejalan dengan kajian Gupta et al., (2021), yang menunjukkan pentingnya kontrol tubuh pada spike jump, serta Kawai et al., (2024), yang menegaskan bahwa posisi bola memengaruhi kinematika dan kinetika gerak saat melakukan spike.

Umpan balik korektif juga diduga berkontribusi terhadap hasil. Setelah setiap rangkaian *drill*, pelatih dapat mengoreksi posisi awal, jarak tolakan,

penggunaan ayunan lengan, kontak telapak tangan, dan arah pergelangan. Koreksi tersebut membuat repetisi berikutnya lebih terarah daripada sekadar mengulang kesalahan. Petancevski et al. (2022) menyimpulkan bahwa umpan balik tambahan dapat meningkatkan performa dan pembelajaran keterampilan motorik apabila isi dan frekuensinya disesuaikan dengan kebutuhan atlet. Dalam praktik, pelatih perlu mengombinasikan koreksi langsung dengan kesempatan bagi atlet untuk menilai sendiri hasil pukulannya.

Temuan penelitian ini mendukung hasil Alhakim et al., (2021), Widodo et al., (2022), dan Imron et al., (2024), yang sama-sama menunjukkan pengaruh positif latihan *drill* terhadap kemampuan atau ketepatan *smash* bolavoli. Kesamaan hasil memperkuat dugaan bahwa latihan berulang berbasis sasaran merupakan pendekatan yang relevan untuk mengembangkan keterampilan serangan. Nilai tambah penelitian ini terletak pada fokus *smash* semi dan penerapan variasi latihan yang progresif pada atlet klub, bukan hanya peserta pembelajaran di sekolah.

Walaupun demikian, hasil penelitian perlu ditafsirkan secara proporsional. Desain one-group *pretest-posttest* tidak dapat sepenuhnya menyingkirkan ancaman validitas internal, seperti efek pengulangan tes, perubahan motivasi, latihan rutin lain yang berlangsung bersamaan, atau perkembangan alami atlet selama periode penelitian. Tanpa kelompok kontrol, kenaikan skor tidak dapat dipastikan semata-mata berasal dari program *drill*. Oleh sebab itu, istilah “berpengaruh” dalam penelitian ini harus dipahami sebagai adanya perubahan signifikan setelah perlakuan pada kelompok yang sama.

Keterbatasan berikutnya adalah jumlah sampel yang hanya 10 atlet dan seluruhnya berasal dari satu klub. Kondisi tersebut membatasi generalisasi ke atlet putri, kelompok usia lain, level kompetisi berbeda, atau klub dengan karakteristik latihan yang tidak sama. Penelitian juga hanya mengukur akurasi hasil pukulan dan belum mengukur variabel proses, seperti tinggi lompatan, kecepatan bola, konsistensi umpan, kekuatan tungkai, power lengan, maupun kualitas pengambilan keputusan. Padahal, faktor-faktor tersebut dapat

membantu menjelaskan mengapa sebagian atlet meningkat lebih besar daripada atlet lain.

Secara praktis, program *drill smash* semi layak digunakan sebagai bagian dari latihan teknik FKAN Kuranji. Pelatih disarankan menyusun beban secara progresif, mulai dari penguasaan timing dalam situasi sederhana, kemudian menambahkan target arah, variasi umpan, blok pasif, dan situasi permainan. Jumlah repetisi harus disesuaikan dengan kualitas gerak; repetisi yang banyak tetapi dilakukan dalam kondisi lelah dan dengan teknik yang salah berisiko memperkuat pola kesalahan. Evaluasi berkala melalui tes akurasi dapat digunakan untuk memantau kemajuan individual dan menyesuaikan tingkat kesulitan latihan.

Untuk penelitian lanjutan, desain kuasi-eksperimen atau eksperimen acak dengan kelompok pembanding perlu digunakan. Sampel yang lebih besar, pengukuran retensi beberapa minggu setelah latihan, dan analisis biomekanis akan memberikan bukti yang lebih kuat mengenai keberlanjutan hasil dan mekanisme perubahan. Perbandingan antara *drill* konstan, *drill* bervariasi, dan

pendekatan berbasis permainan juga penting untuk menentukan metode yang paling efektif bagi akurasi sekaligus kemampuan mengambil keputusan dalam pertandingan.

D. Kesimpulan

Latihan *drill smash* semi diikuti oleh peningkatan yang signifikan pada ketepatan *smash* semi atlet bolavoli FKAN Kuranji Kota Padang. Rata-rata skor meningkat dari 6,20 menjadi 10,10, dengan selisih 3,90 poin atau 62,90%. Hasil *paired-samples t-test* menunjukkan $t(9) = 5,291$, $p < 0,001$, interval kepercayaan 95% [2,23; 5,57], dan ukuran efek Cohen's d sebesar 1,67. Perubahan kategori juga menunjukkan bahwa setelah latihan tidak ada lagi atlet yang berada pada kategori kurang sekali.

Secara praktis, *drill* yang dilakukan secara progresif, berbasis sasaran, dan disertai umpan balik korektif dapat dimasukkan ke dalam program latihan teknik *smash* semi. Namun, karena penelitian menggunakan satu kelompok tanpa kontrol dan jumlah sampel terbatas, kesimpulan tidak boleh digeneralisasikan secara luas. Penelitian berikutnya perlu melibatkan

kelompok pembanding, sampel yang lebih besar, serta pengukuran retensi dan faktor biomekanis agar efektivitas program dapat diuji dengan lebih kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhakim, A. R., Pradipta, G. D., & Nurdin, M. I. (2021). Pengaruh Metode Latihan Drill Terhadap Ketepatan Smash Dalam Permainan Bola Voli Klub Taruna Merah Putih Semarang. *STAND: Journal Sports Teaching and Development*, 2(2), 114–119.
- Alnedral, Darmawan, Z. R., Padli, & Masrun. (2020). *KONTRIBUSIANTARAMOTIVAS IDANKOORDINASIMATA-TANGAN DENGANKETERAMPILANSERV ISBAWAHBOLAVOL*. 2, 860–873.
- Choo, L., Novak, A., Impellizzeri, F. M., Porter, C., & Fransen, J. (2024). Skill acquisition interventions for the learning of sports-related skills: A scoping review of randomised controlled trials. *Psychology of Sport and Exercise*, 72, 102615. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2024.102615>
- Costa, C. L. A., Cattuzzo, M. T., Stodden, D. F., & Ugrinowitsch, H. (2021). Motor competence in fundamental motor skills and sport skill learning: Testing the proficiency barrier hypothesis. *Human Movement Science*, 80, 102877. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2021.102877>
- Donie, D., Firdaus, N. R., Syahara, S.,

- & Irawadi, H. (2024). Perbedaan pengaruh latihan “precision with tempo” dan latihan drill groundstroke terhadap tingkat konsistensi pukulan rally groundstroke. *Jurnal Gladiator*, 4(2), 508–522.
- Erianti, & Yuni, A. (2019). *BOLA VOLI*.
- 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>
- Imron, B., Nilawati, I., Aristiyanto, A., & Amin, N. (2024). Latihan drill-spike memberikan pengaruh terhadap hasil ketepatan smash pada atlet UBM bola voli. *Sports Collaboration Journal*. <https://jurnal.unw.ac.id/index.php/SCJ/article/view/3643>
- Kawai, M., Maeda, N., Kobayashi, T., Gao, F., Tsutsumi, S., Ishihara, H., Watanabe, T., Komiya, M., Tashiro, T., & Urabe, Y. (2024). Effect of ball positions on trunk, hip, knee, and ankle joint kinematics and kinetics during a spike jump in volleyball. *Gait & Posture*, 113, 419–426. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2024.06.014>
- Nurhasan. (2001). *Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani: Prinsip-Prinsip dan Penerapannya*. DIREKTORAT JENDRAL OLAHRAGA.
- Petancevski, E. L., Inns, J., Fransen, J., & Impellizzeri, F. M. (2022). The effect of augmented feedback on the performance and learning of gross motor and sport-specific skills: A systematic review. *Psychology of Sport and Exercise*, 63, 102277. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102277>
- Rudyanto, R., Mardela, R., & Putra, Y. A. (2026). Pengaruh Metode Latihan Drill Jump Service terhadap Peningkatan Kemampuan Service Atlet Bola Voli Smandel Padang. *Jurnal Gladiator*, 6(3), 649–660.
- Widodo, P., Rizky, R. O., & Kuryanti, M. (2022). Pengaruh metode latihan drill smash depan terhadap ketepatan smash permainan bola voli pada siswa ekstrakurikuler bola voli MTs Sultan Agung Kalipoh. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/6256>
- Yogi Arnaldo, P., Aprianto, H., Hermanzoni, & Donie. (2025). *The Effect of Drill Practice on Students' Underhand Passing Skills*. 6(2), 707–714.