

Pengaruh program latihan plyometric terhadap peningkatan kemampuan jumping smash pada club bola voli power steller samarinda tahun 2025/2026

Tedyanur Waliyullah A.Y¹, Mu'ammarr², Rahmat³

¹Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Institut Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Persatuan Guru Republik Indonesia Kalimantan Timur

²⁻³Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Institut Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Persatuan Guru Republik Indonesia Kalimantan Timur

*Penulis Korespondensi: tedyaee18@gmail.com

Abstract. *This research was motivated by the low jumping smash ability of athletes at Power Steller Volleyball Club Samarinda, as observed on December 18, 2025. The identified problems included low jump height, insufficient striking power, and frequent technical errors during jumping smash execution. Meanwhile, plyometric training, which has theoretically been proven to enhance leg muscle explosive power, had not been systematically implemented at the club. Therefore, this study aimed to determine the effect of a plyometric training program on improving jumping smash ability among athletes at Power Steller Volleyball Club Samarinda in 2025/2026. This study employed a pre-experimental research design with a one group pretest-posttest pattern. The research subjects consisted of 15 female volleyball players from Power Steller Club selected through saturated sampling technique. The instrument used was a vertical jump test to measure jumping smash ability. The intervention consisted of a plyometric skipping training program conducted over 6 weeks with a frequency of 2 sessions per week for a total of 12 sessions. Data analysis techniques included the Kolmogorov-Smirnov normality test, Levene's homogeneity test, and hypothesis testing through simple linear regression analysis using SPSS.*

Keywords: *Plyometric Training, Skipping, Jumping smash, Volleyball, Leg Muscle Explosive Power*

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan jumping smash pada atlet Club Bola Voli Power Steller Samarinda yang ditunjukkan dari hasil observasi awal pada tanggal 18 Desember 2025. Permasalahan tersebut meliputi rendahnya ketinggian lompatan, kurangnya kekuatan pukulan, dan seringnya terjadi kesalahan teknis saat melakukan jumping smash. Sementara itu, program latihan plyometric yang secara teoritis terbukti mampu meningkatkan daya ledak otot tungkai belum diterapkan secara terstruktur di club tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh program latihan plyometric terhadap peningkatan kemampuan jumping smash pada atlet Club Bola Voli Power Steller Samarinda Tahun 2025/2026. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain pre-experimental menggunakan pola one group pretest-posttest design. Subjek penelitian berjumlah 15 orang pemain bola voli putri Club Power Steller Samarinda yang dipilih menggunakan teknik sampling jenuh. Instrumen yang digunakan adalah tes vertical jump untuk mengukur kemampuan jumping smash. Perlakuan berupa program latihan plyometric skipping dilaksanakan selama 6 minggu dengan frekuensi 2 kali per minggu sebanyak 12 kali pertemuan. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov, uji homogenitas Levene, dan uji hipotesis melalui analisis regresi linier sederhana dengan bantuan program SPSS.

Kata kunci: Latihan Plyometric, Skipping, Jumping smash, Bola Voli, Daya Ledak Otot Tungkai

1. LATAR BELAKANG

Bola voli merupakan salah satu olahraga permainan yang sangat populer dan digemari di Indonesia, baik di lingkungan sekolah, klub, hingga masyarakat umum. Kepopuleran bola voli terlihat dari banyaknya kompetisi yang diselenggarakan, mulai

dari tingkat daerah, nasional, hingga internasional seperti Proliga, Kejurnas, Sea Games, dan Kejuaraan Dunia. Sebagai olahraga beregu yang dimainkan oleh dua tim yang masing-masing terdiri dari enam pemain, bola voli menuntut koordinasi, teknik, strategi, kondisi fisik, serta kerja sama tim yang baik agar dapat tampil secara optimal. Dalam permainan bola voli terdapat beberapa teknik dasar yang harus dikuasai oleh setiap pemain, yaitu *service*, *passing*, *set-up* (umpan), *smash*, dan *block*. Penguasaan teknik yang baik akan memudahkan pemain dalam menerapkan strategi dan pola permainan (Marwati, A. 2024). Rendahnya kemampuan *jumping smash* atlet juga tidak terlepas dari faktor fisiologis otot, khususnya peran serabut otot merah dan otot putih pada otot tungkai. Secara fisiologis, otot rangka manusia tersusun atas dua jenis serabut utama, yaitu otot merah (slow twitch) dan otot putih (fast twitch), yang masing-masing memiliki karakteristik dan fungsi berbeda dalam aktivitas gerak (Nanggro, K. P. 2023).

Selain faktor program latihan, keberhasilan peningkatan kemampuan *Jumping smash* juga di pengaruhi oleh faktor lain seperti motivasi atlet, dukungan pelatih, serta fasilitas latihan yang memadai (Bima, A. N. 2025). Oleh karena itu, upaya peningkatan kemampuan *Jumping smash* melalui program latihan *plyometric* harus di dukung oleh komitmen semua pihak, baik pelatih, atlet, maupun manajemen club, agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai secara optimal (Made, A. W. 2025). Dengan adanya program latihan *plyometric* yang terstruktur, diharapkan para atlet Club Bola Voli *Power Steller* Samarinda dapat mengalami peningkatan signifikan dalam kemampuan *Jumping smash*, sehingga mampu bersaing secara kompetitif di berbagai kejuaraan.

Urgensi penelitian ini semakin tinggi mengingat persaingan di dunia olahraga bola voli yang semakin ketat, baik di tingkat daerah maupun nasional. Club-club bola voli di tuntut untuk terus untuk melakukan inovasi dalam program latihan guna meningkatkan kualitas dan performa atlet. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah dengan mengadopsi program latihan *plyometric* sebagai bagian dari strategi peningkatan kemampuan teknik *Jumping smash* (Hidayat, T. Dkk 2025). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik kepelatihan olahraga, khusus nya dalam bidang olahraga bola voli.

2. KAJIAN TEORITIS

Plyometric adalah metode latihan yang mengombinasikan unsur kekuatan dan kecepatan melalui gerakan eksplosif dengan memanfaatkan *stretch-shortening cycle*.

Latihan ini bertujuan meningkatkan daya ledak (power) otot, khususnya otot tungkai, sehingga sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan melompat, kecepatan, koordinasi, dan kekuatan yang dibutuhkan dalam permainan bola voli. Salah satu bentuk latihan plyometric yang digunakan dalam penelitian ini adalah *skipping* (Susila, L. 2021). Latihan *skipping* melibatkan gerakan lompat secara berulang yang mampu meningkatkan daya ledak otot tungkai, koordinasi, kelincahan, daya tahan otot, serta tinggi lompatan vertikal (*vertical jump*). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa latihan *skipping* yang dilakukan secara terprogram dapat meningkatkan kemampuan *jumping smash* karena memperbaiki kemampuan eksplosif otot tungkai.

Jumping smash merupakan teknik menyerang dalam bola voli yang dilakukan dengan melompat dan memukul bola pada titik tertinggi agar menghasilkan pukulan yang keras dan sulit dikembalikan lawan (Chairani, N. I. M.2024). Keberhasilan teknik ini dipengaruhi oleh tinggi lompatan, kekuatan otot tungkai, koordinasi gerak, dan teknik pukulan. Oleh karena itu, peningkatan daya ledak otot melalui latihan plyometric diharapkan mampu meningkatkan efektivitas *jumping smash*. Berdasarkan teori-teori tersebut dapat disimpulkan bahwa latihan plyometric, khususnya latihan *skipping*, merupakan metode latihan yang efektif untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai. Peningkatan daya ledak tersebut akan meningkatkan tinggi lompatan dan kualitas pelaksanaan *jumping smash* (Widodo, P., & Fadloli, A. 2025)..Dengan demikian, secara teoritis terdapat hubungan yang kuat antara program latihan plyometric dan peningkatan kemampuan *jumping smash* pada atlet bola voli.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen untuk mengetahui hubungan sebab-akibat (Sukardi, 2021). Desain penelitian yang digunakan adalah one-group pretest-posttest design, yaitu dengan memberikan pretest (O1) sebelum perlakuan (X) dan posttest (O2) setelah perlakuan, sehingga pengaruh latihan dapat diketahui melalui perbandingan hasil sebelum dan sesudah perlakuan. O1 X O2. Keterangan: O1 = Pretest X = Perlakuan O2 = Posttest. Populasi penelitian adalah seluruh atlet Club Bola Voli Power Steller yang berjumlah 15 orang (Sugiyono, 2022). Karena jumlah populasi relatif kecil, seluruh populasi dijadikan sampel (total sampling), yaitu 15 atlet yang mengikuti program latihan plyometric (*skipping*) secara rutin dan memenuhi kriteria penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dengan desain pre-experimental menggunakan pola one group *pretest-posttest*. Subjek penelitian berjumlah 15 orang yang diberikan perlakuan berupa program latihan *plyometric*. Data yang dikumpulkan berupa skor pretest dan posttest kemampuan *jumping smash* yang kemudian dianalisis menggunakan program SPSS” (Priyanto, 2024).

Tabel 1 Tests of Normality

Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
.118	15	.200 [*]	.976	15	.940
.178	15	.200 [*]	.937	15	.350

Berdasarkan Tabel 4.4, hasil uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa nilai signifikansi data pretest sebesar 0,200 dan data posttest sebesar 0,200. Kedua nilai tersebut lebih besar dari batas kritis 0,05. Hasil ini juga dikonfirmasi oleh uji Shapiro-Wilk yang memberikan nilai signifikansi pretest sebesar 0,940 dan posttest sebesar 0,350, keduanya jauh melampaui nilai 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pretest maupun posttest berdistribusi normal, sehingga persyaratan normalitas data untuk analisis parametrik telah terpenuhi.

Tabel 2 Hasil Uji Homogenitas Varians

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.005	1	28	.942

Berdasarkan Tabel 4.5, hasil uji Levene menunjukkan nilai Levene Statistic sebesar 0,005 dengan nilai signifikansi sebesar 0,942. Nilai signifikansi 0,942 jauh lebih besar dari nilai kritis 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data pretest bersifat homogen. Terpenuhinya asumsi homogenitas ini menunjukkan bahwa kondisi awal subjek penelitian relatif setara, sehingga perubahan yang terjadi pada hasil posttest dapat dikaitkan langsung dengan pengaruh perlakuan yang diberikan yaitu latihan *plyometric*.

Tabel 3 Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 PRETEST - POSTEST	-4.733	4.862	1.255	-7.426	-2.041	-3.771	14	.002

Dari Tabel 4.6, diperoleh hasil uji T berpasangan (*paired samples t-test*) antara skor pretest dan posttest kemampuan *jumping smash*. Diperoleh nilai rata-rata selisih (mean difference) sebesar 4,733 dengan standar deviasi 4,862 dan standar error 1,255. Nilai t hitung yang diperoleh sebesar -3,771 dengan derajat kebebasan (df) 14 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,002. Karena nilai signifikansi 0,002 lebih kecil dari 0,05, maka secara statistik latihan *plyometric* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan *jumping smash*. Selang kepercayaan 95% dari selisih tersebut berada pada rentang 2,041 sampai 7,426, yang tidak melewati angka nol sehingga semakin memperkuat keyakinan bahwa perubahan yang terjadi bukan akibat kebetulan semata. $t(14) = -3,771$, $p = 0,002$, ini merupakan nilai t hitung dan nilai signifikan yang diperoleh dari hasil uji t di atas,

Hasil uji T berpasangan ini mengandung arti bahwa skor kemampuan *jumping smash* atlet secara rata-rata meningkat sebesar 4,733 satuan setelah mengikuti program latihan *plyometric* selama 6 minggu. Apabila dihitung menggunakan rasio mean difference terhadap standar deviasi, diperoleh nilai effect size mendekati 0,97 yang menurut kriteria umum Cohen tergolong dalam kategori besar. Nilai ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan *jumping smash* akibat latihan *plyometric* tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga bermakna secara praktis di lapangan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa latihan *plyometric skipping* yang diterapkan selama 6 minggu dengan frekuensi 2 kali per minggu cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan *jumping smash* atlet bola voli.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji-t berpasangan (*paired samples t-test*) dengan bantuan program SPSS. Kriteria pengambilan keputusan yang digunakan adalah apabila nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) lebih kecil dari taraf

signifikansi 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, begitu pula sebaliknya apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis statistik yang telah dilakukan, diperoleh temuan bahwa latihan *plyometric* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan *jumping smash* pada subjek penelitian ini ($t = -3,771$, $df = 14$, $p = 0,002$). Temuan ini perlu dikaji secara komprehensif dengan mempertimbangkan berbagai faktor fisiologis, metodologis, dan kontekstual yang mendukung hasil penelitian..

Selain faktor dosis latihan, jumlah subjek penelitian yang berjumlah 15 orang juga perlu mendapat perhatian dari aspek kekuatan statistik (*statistical power*). Penelitian dengan sampel kecil umumnya rentan menghasilkan *statistical power* yang rendah, sehingga tercapainya signifikansi pada penelitian ini dengan sampel sejumlah 15 orang menunjukkan bahwa besarnya pengaruh latihan *plyometric* terhadap kemampuan *jumping smash* tergolong cukup besar. Temuan ini sejalan dengan penelitian terhadap atlet bola voli amatir dengan jumlah sampel yang sama yaitu 15 orang, di mana latihan *plyometric* terbukti meningkatkan kemampuan *jump smash* secara signifikan dengan nilai signifikansi 0,02 (Mamaos Journal: Journal of Physical Education, Sports and Arts). Kesamaan jumlah sampel dan desain penelitian *one group pretest-posttest* antara kedua penelitian ini memperkuat keyakinan bahwa temuan signifikan pada penelitian ini bukan merupakan kebetulan, melainkan mencerminkan pola respons fisiologis yang konsisten terhadap stimulus latihan *plyometric* pada atlet bola voli.

Temuan ini memberikan implikasi penting bagi pengembangan program latihan bola voli ke depan. Pelatih dan peneliti perlu mempertimbangkan pendekatan latihan terpadu yang menggabungkan *plyometric* dengan latihan teknik spesifik *jumping smash* secara bersamaan. Selain itu, penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar, penambahan kelompok kontrol pembandingan, serta instrumen pengukuran yang lebih terstandarisasi sangat direkomendasikan untuk mengonfirmasi dan memperluas generalisasi temuan mengenai pengaruh latihan *plyometric* terhadap performa *jumping smash* dalam olahraga bola voli.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh program latihan plyometric terhadap peningkatan kemampuan jumping smash pada atlet Club Bola Voli Power Steller Samarinda Tahun 2025/2026. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. Berdasarkan hasil uji T berpasangan (paired sample t-test) diperoleh nilai t hitung sebesar -3,771 dengan derajat kebebasan (df) 14 dan nilai signifikansi sebesar 0,002 ($p < 0,05$). Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_a) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan secara statistik dari program latihan plyometric terhadap kemampuan jumping smash pada atlet Club Bola Voli Power Steller Samarinda Tahun 2025/2026. Hasil yang signifikan secara statistik ini didukung oleh besarnya effect size yang mendekati 0,97 atau tergolong kategori besar menurut kriteria Cohen, sehingga peningkatan kemampuan tersebut bukan hanya signifikan secara statistik tetapi juga bermakna secara praktis. Meskipun demikian, penelitian ini tetap memiliki keterbatasan berupa jumlah sampel yang relatif kecil ($n=15$) dan desain one group pretest-posttest tanpa kelompok kontrol pembandingan, sehingga kemungkinan adanya pengaruh faktor lain seperti proses pembelajaran gerak selama enam minggu penelitian belum dapat sepenuhnya dikesampingkan..

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan bimbingan selama proses penelitian ini. Ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, kritik, dan saran yang membangun sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Bima, A. N. (2025). PERANAN PELATIH MEMBERIKAN MOTIVASI ATLET DALAM PRESTASI BULUTANGKIS PADA CLUB GATAM BADMINTON ACADEMY.
- Chairani, N. I. M. (2024). *Analisis Keterampilan Smash Pada Atlet Putri Binaan Bola Voli Universitas Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh* (Doctoral dissertation, Universitas Bina Bangsa Getsempena).
- Hidayat, T., Munandar, R. A., Zulfikar, I., & Kurniawan, Y. (2025). Pengaruh Metode Latihan Plyometric terhadap Kemampuan Jumping Smash pada Atlet Porprov Bulu Tangkis dengan Penerapan Sport Science. *JURNAL PENDIDIKAN OLAHRAGA*, 15(3), 108-113.

- Made, A. W. (2025). PENGARUH METODE LATIHAN PLYOMETRIC HURDLE HOPS JUMP DAN BOX JUMP TERHADAP DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KETERAMPILAN BLOCKING SISWA PUTRA EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI SMK NEGERI 4 BANDAR LAMPUNG.
- Marwati, A. (2024). PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN KELINCAHAN PADA PERMAINAN BOLA VOLI BERBASIS PERMAINAN BAGI ATLET PEMULA. *ACARYA: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 4(1).
- Nanggro, K. P. (2023). *Hubungan Power Otot Tungkai Dengan Kemampuan Smash Pada Atlet Bulu Tangkis Klub Pasha Jaya Banda Aceh* (Doctoral dissertation, Universitas Bina Bangsa Getsempena).
- Susila, L. (2021). Pengaruh metode latihan high intensity interval training (HIIT) dalam meningkatkan power otot tungkai dan kelincahan pada permainan bola voli. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 2(3), 230-238.
- Sukardi, H. M. (2021). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi Dan Praktiknya (Edisi Revisi)*. Bumi Aksara.
- Sugiyono, D. (2022). Metode penelitian kualitatif.
- Priyanto, A. A. (2024). Pengaruh CR, DAR, dan ITO terhadap NPM pada PT Indocement Tunggul Prakarsa TBK Periode 2014-2023. *Jurnal Manajemen Dirgantara*, 17(2), 438-448.
- Widodo, P., & Fadloli, A. (2025). Hubungan daya ledak otot tungkai dan kekuatan lengan terhadap akurasi smash bola voli putra MTs Sultan Agung Sрати tahun 2024/2025: Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(1), 8-17.