

**PERBANDINGAN LATIHAN *SKIPPING* DAN *SQUAT JUMP*
TERHADAP *POWER* OTOT TUNGKAI PADA ATLET CLUB BOLA
VOLI MITRA UTAMA**

Nabila Ika Pratiwi¹, Akhmad Sobarna², Sumbara Hambali³
Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Pasundan^{1,2,3}
24850011@stkipasundan.ac.id¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan skipping dan squat jump serta membandingkan pengaruh kedua latihan tersebut terhadap power otot tungkai pada atlet Club Bola Voli Mitra Utama. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *two group pretest–posttest design*. Sampel penelitian berjumlah 20 atlet yang dibagi menjadi dua kelompok, masing-masing diberikan latihan skipping dan squat jump selama 12 kali pertemuan. Pengukuran power otot tungkai dilakukan menggunakan tes *vertical jump*. Analisis data meliputi uji normalitas Liliefors, uji homogenitas, dan uji t dengan taraf signifikansi 0,005. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan skipping dan squat jump sama-sama memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan power otot tungkai atlet. Namun, hasil perbandingan menunjukkan tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara kedua jenis latihan tersebut. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa latihan skipping dan squat jump memiliki efektivitas yang relatif sama dalam meningkatkan power otot tungkai atlet bola voli.

Kata Kunci: Bola Voli, Power Otot Tungkai, Skipping, Squat Jump.

ABSTRACT

This study aimed to examine the effects of skipping and squat jump exercises and to compare their effects on lower limb power among athletes of the Mitra Utama Volleyball Club. This study employed an experimental method using a *two group pretest–posttest design*. The sample consisted of 20 athletes divided into two groups, each receiving skipping or squat jump training for 12 sessions. Lower limb power was measured using a *vertical jump* test. Data were analyzed using the Liliefors normality test, homogeneity test, and t-test at a significance level of 0.005. The results showed that both skipping and squat jump exercises significantly improved lower limb power. However, no significant difference was found between the two training methods. It can be concluded that skipping and squat jump exercises have relatively equal effectiveness in enhancing lower limb power in volleyball athletes.

Keywords: Volleyball, Lower Limb Power, Skipping, Squat Jump.

PENDAHULUAN

Permainan bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang menuntut kemampuan fisik yang cukup kompleks, terutama kekuatan dan power otot tungkai (Halim et al., 2019; Pulka, 2023). Power otot tungkai memegang peranan penting dalam menunjang performa atlet, khususnya saat melakukan gerakan-gerakan eksplosif seperti smash, block, lompatan cepat, serta perpindahan posisi

yang membutuhkan reaksi dan kecepatan tinggi. Atlet yang memiliki power otot tungkai yang baik cenderung mampu melompat lebih tinggi, bereaksi lebih cepat, dan menjaga keseimbangan tubuh dengan lebih stabil saat melakukan pendaratan. Oleh karena itu, peningkatan power otot tungkai menjadi salah satu fokus utama dalam program latihan fisik atlet bola voli.

Dalam proses kepelatihan, berbagai metode latihan digunakan untuk meningkatkan power otot tungkai, salah satunya melalui latihan plyometric. Latihan plyometric dinilai efektif karena mengombinasikan unsur kekuatan dan kecepatan dalam satu rangkaian gerakan yang bersifat eksplosif (Kons et al., 2023; Ramirez-Campillo et al., 2023). Dua bentuk latihan plyometric yang sering diterapkan dan relatif mudah dilakukan adalah latihan skipping dan squat jump. Latihan skipping menekankan lompatan berulang dengan ritme cepat yang melibatkan koordinasi, elastisitas otot, serta daya tahan otot tungkai. Sementara itu, latihan squat jump lebih berfokus pada pengembangan kekuatan eksplosif otot tungkai melalui gerakan menekuk dan meluruskan lutut secara maksimal dalam satu kali lompatan vertikal (Maćkała et al., 2021).

Fenomena yang terjadi di lapangan, khususnya pada atlet Club Bola Voli Mitra Utama, menunjukkan adanya perbedaan kemampuan lompatan dan kekuatan eksplosif antar atlet. Sebagian atlet terlihat mampu melakukan smash dengan ketinggian lompatan yang optimal, namun sebagian lainnya masih mengalami keterbatasan daya dorong saat melompat. Kondisi tersebut berdampak pada efektivitas serangan maupun pertahanan tim secara keseluruhan. Hal ini mengindikasikan bahwa program latihan power otot tungkai yang diterapkan belum memberikan hasil yang optimal dan merata bagi seluruh atlet.

Berdasarkan hasil observasi awal, pelatih Club Bola Voli Mitra Utama telah menerapkan berbagai bentuk latihan fisik, termasuk latihan skipping dan squat jump. Namun, pelaksanaan latihan tersebut belum didasarkan pada evaluasi ilmiah yang jelas mengenai efektivitas masing-masing metode latihan. Latihan sering diberikan secara bersamaan tanpa mempertimbangkan jenis latihan yang memberikan pengaruh lebih besar terhadap peningkatan power otot tungkai. Akibatnya, proses latihan cenderung bersifat rutinitas dan belum disertai dengan pengukuran hasil yang terstruktur.

Selain itu, masih terbatasnya data empiris yang secara khusus membandingkan pengaruh latihan skipping dan squat jump terhadap power otot tungkai pada atlet bola voli menjadi permasalahan tersendiri (Moran et al., 2023; Radu et al., 2015; Ramirez-Campillo et al., 2021; Sun et al., 2025). Padahal, pemilihan metode latihan yang tepat dan efektif sangat penting dalam menunjang prestasi atlet, terutama dalam menghadapi kompetisi yang menuntut kondisi fisik prima. Perbedaan karakteristik gerakan antara latihan skipping dan squat jump diduga menimbulkan adaptasi fisiologis yang berbeda pada otot tungkai, sehingga perlu dikaji secara lebih mendalam melalui penelitian (Chen et al., 2023; Hidayat et al., 2020; Sujarwo & Kuswoyo, 2025; Talebi & Sabalani, 2021).

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji efektivitas latihan plyometric dalam meningkatkan power otot tungkai, sebagian besar penelitian lebih berfokus pada satu jenis latihan saja, seperti squat jump atau bentuk plyometric lainnya. Penelitian yang secara khusus membandingkan efektivitas latihan skipping dan squat jump terhadap peningkatan power otot tungkai pada atlet bola voli masih relatif terbatas. Selain itu, kajian empiris yang dilakukan pada level klub lokal

juga masih jarang dilakukan, padahal kondisi latihan dan karakteristik atlet dapat memengaruhi efektivitas metode latihan yang digunakan. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut dengan menganalisis perbandingan pengaruh latihan skipping dan squat jump terhadap power otot tungkai pada atlet Club Bola Voli Mitra Utama.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini penting untuk dilakukan guna mengetahui perbandingan pengaruh latihan skipping dan squat jump terhadap power otot tungkai pada atlet Club Bola Voli Mitra Utama. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis bagi pelatih dalam menyusun program latihan yang lebih efektif dan terarah, serta memberikan kontribusi akademik dalam pengembangan ilmu kepelatihan olahraga, khususnya pada cabang olahraga bola voli.

KAJIAN TEORI

Hakikat Bola Voli

Bola voli merupakan cabang olahraga permainan beregu yang dimainkan oleh dua tim, masing-masing terdiri atas enam orang pemain, dengan tujuan memukul bola melewati net dan menjatuhkannya di area permainan lawan (Yudiana et al., 2021, 2022). Permainan bola voli menuntut penguasaan teknik dasar seperti servis, passing, set-up, smash, dan block yang harus didukung oleh kondisi fisik yang baik. Selain keterampilan teknik, bola voli juga membutuhkan kemampuan fisik yang dominan, terutama kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelincihan, serta *power otot tungkai*. Power otot tungkai memiliki peran penting karena hampir seluruh aktivitas permainan, seperti melompat untuk melakukan smash dan block, serta pergerakan cepat di lapangan, sangat bergantung pada kemampuan eksplosif otot tungkai.

Hakikat Latihan

Latihan merupakan suatu proses sistematis yang dilakukan secara berulang dan terencana dengan tujuan meningkatkan kemampuan fisik, teknik, taktik, dan mental atlet (Yudiana et al., 2021, 2022). Latihan tidak hanya sekadar aktivitas fisik, tetapi merupakan proses adaptasi tubuh terhadap beban yang diberikan secara bertahap dan berkesinambungan. Melalui latihan yang terprogram dengan baik, atlet akan mengalami peningkatan kapasitas kerja otot, sistem saraf, serta sistem kardiovaskular. Prinsip-prinsip latihan seperti spesifisitas, overload, progresivitas, dan kontinuitas harus diperhatikan agar latihan memberikan hasil yang optimal. Pada bola voli, latihan fisik yang tepat sangat diperlukan untuk menunjang tuntutan permainan yang bersifat cepat, dinamis, dan eksplosif (Cornu et al., 2009; Weldon et al., 2021; Zhang et al., 2025).

Hakikat *Power*

Power merupakan kemampuan otot untuk menghasilkan kekuatan maksimal dalam waktu yang relatif singkat (Galeko et al., 2022; Hidayat et al., 2025). Power sering diartikan sebagai perpaduan antara kekuatan dan kecepatan, sehingga sangat dibutuhkan dalam aktivitas yang memerlukan gerakan eksplosif. Pada olahraga bola voli, power otot tungkai berperan penting dalam menentukan tinggi lompatan saat melakukan smash dan block. Atlet yang memiliki power otot tungkai yang baik mampu menghasilkan daya dorong yang kuat sehingga dapat meningkatkan efektivitas serangan dan pertahanan. Power otot tungkai dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain kekuatan otot, kecepatan kontraksi

otot, koordinasi neuromuskular, serta metode latihan yang diterapkan secara tepat dan terstruktur (Kockum & Heijne, 2015; Sabillah et al., 2022; Trisanda et al., 2022; Yewen et al., 2024).

Latihan *Skipping* dan *Squat jump*

Latihan *skipping* dan *squat jump* merupakan bagian dari latihan plyometric yang bertujuan untuk meningkatkan power otot tungkai (Moran et al., 2023). Latihan *skipping* dilakukan dengan gerakan melompat secara berulang menggunakan tali atau tanpa alat dengan ritme tertentu, sehingga melatih koordinasi, elastisitas otot, serta daya ledak otot tungkai. Latihan ini juga melibatkan kontraksi otot yang cepat dan berulang, sehingga efektif dalam meningkatkan kemampuan eksplosif. Sementara itu, latihan *squat jump* dilakukan dengan posisi awal setengah jongkok, kemudian diikuti dengan lompatan vertikal maksimal. Latihan *squat jump* lebih menekankan pada kekuatan eksplosif otot tungkai karena melibatkan kerja otot besar seperti *quadriceps*, *hamstring*, dan *gluteus* secara maksimal. Perbedaan karakteristik kedua latihan tersebut diduga memberikan pengaruh yang berbeda terhadap peningkatan power otot tungkai atlet bola voli (Ramirez-Campillo et al., 2021, 2022).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *two group pretest-posttest design* yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan pengaruh latihan *skipping* dan *squat jump* terhadap power otot tungkai (Counsell & Cribbie, 2017; Ghisletta & Mason, 2025). Subjek penelitian dibagi ke dalam dua kelompok eksperimen tanpa kelompok kontrol, di mana masing-masing kelompok diberikan perlakuan latihan *skipping* dan *squat jump*. Sebelum perlakuan diberikan, seluruh sampel terlebih dahulu menjalani *pretest* menggunakan tes *vertical jump* untuk mengetahui kondisi awal power otot tungkai. Selanjutnya, masing-masing kelompok diberikan *treatment* sesuai program latihan yang telah disusun selama 14 kali pertemuan dengan frekuensi latihan tiga kali dalam seminggu. Setelah seluruh rangkaian latihan selesai, dilakukan *posttest* untuk melihat perubahan dan perbandingan hasil power otot tungkai sebelum dan sesudah perlakuan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet Club Bola Voli Mitra Utama yang berjumlah 50 atlet, dengan sampel sebanyak 20 atlet yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria tertentu. Instrumen yang digunakan untuk mengukur power otot tungkai adalah tes *vertical jump*. Data yang diperoleh dianalisis melalui beberapa tahapan, yaitu perhitungan nilai rata-rata dan simpangan baku, uji normalitas menggunakan uji *Liliefors*, serta uji homogenitas untuk memastikan kesamaan varians data. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *t* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelompok latihan.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini melihat pengaruh latihan *power* tungkai menggunakan *skipping* dan *squat jump* pada anggota club bolavoli mitra utama. Sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok latihan *skipping* dan kelompok *squat jump* masing-masing 10 orang. Adapun hasil tes awal adalah sebagai berikut.

Tabel 1.
Hasil Tes Awal Latihan Power Otot Tungkai Menggunakan *Skipping* Dan *Squat Jump*

Kelompok		Rata- rata	Standar deviasi	Cones Terbanyak	Cones Terkecil
<i>Skipping</i>	10	41,5	7,70	54	32
<i>Squat jump</i>	10	46,3	8,3	67	37

Berdasarkan hasil tes awal, kelompok *skipping* yang terdiri dari 10 atlet memperoleh rata-rata nilai 41,5 dengan standar deviasi 7,70, nilai tertinggi 54, dan terendah 32. Sementara itu, kelompok *squat jump* juga berjumlah 10 atlet dengan rata-rata 46,3, standar deviasi 8,3, nilai tertinggi 67, dan terendah 37. Secara umum, kelompok *squat jump* memiliki rata-rata kemampuan power otot tungkai yang lebih tinggi dibandingkan kelompok *skipping*, meskipun kedua kelompok menunjukkan variasi kemampuan yang cukup beragam pada tes awal.

Setelah program latihan selama dua belas kali pertemuan pada kedua kelompok secara kontinu dan sistematis selanjutnya dilakukan tes akhir, tes ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan dari *power* otot tungkai atlet club bola voli mitra utama yang merupakan hasil dari latihan, hasilnya sebagai berikut.

Tabel 2.
Hasil Tes Akhir Latihan Power Otot Tungkai Menggunakan *Skipping* Dan *Squat Jump*

Kelompok	N	Rata-rata	Standar deviasi	Cones Terbanyak	Cones Terkecil
<i>Skipping</i>	10	45,7	7,15	61	40
<i>Squat jump</i>	10	48,7	7,19	68	41

Berdasarkan hasil tes akhir setelah program latihan selama dua belas kali pertemuan, kelompok *skipping* yang berjumlah 10 atlet memperoleh rata-rata nilai 45,7 dengan standar deviasi 7,15, nilai tertinggi 61, dan terendah 40. Sementara itu, kelompok *squat jump* dengan jumlah atlet yang sama memperoleh rata-rata 48,7, standar deviasi 7,19, nilai tertinggi 68, dan terendah 41. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kedua kelompok mengalami peningkatan kemampuan power otot tungkai, namun kelompok *squat jump* tetap memiliki rata-rata hasil yang lebih tinggi dibandingkan kelompok *skipping* pada tes akhir.

Dari hasil latihan selama dua belas pertemuan terdapat peningkatan *power* otot tungkai atlet bolavoli pada atlet club mitra utama baik latihan menggunakan *skipping* maupun latihan menggunakan *squat jump*, hasilnya adalah sebagai berikut.

Tabel 3.
Peningkatan Kemampuan Latihan Power Otot Tungkai Menggunakan *Skipping* Dan *Squat Jump*

Kelompok	N	Rata- rata	Standar deviasi	Peningkatan Terbaik	Peningkatan Terburuk
<i>Skipping</i>	10	4,2	2,86	10	1
<i>Squat jump</i>	10	2,4	1,65	5	1

Berdasarkan hasil peningkatan setelah dua belas kali pertemuan latihan, kelompok skipping yang terdiri dari 10 atlet memperoleh rata-rata peningkatan sebesar 4,2 dengan standar deviasi 2,86, peningkatan terbaik 10, dan terburuk 1. Sementara itu, kelompok squat jump dengan jumlah atlet yang sama memperoleh rata-rata peningkatan 2,4 dengan standar deviasi 1,65, peningkatan terbaik 5, dan terburuk 1. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua metode latihan mampu meningkatkan power otot tungkai, namun kelompok skipping menunjukkan rata-rata peningkatan yang lebih besar dibandingkan kelompok squat jump.

Sebagai salah satu persyaratan analisis untuk Uji-t, bahwa data yang akan dianalisis harus berdistribusi normal, untuk menguji normalitas data digunakan *Liliefors test*, dengan kriteria H_0 diterima apabila L-hitung lebih kecil dari L-Kritik adapun hasilnya adalah sebagai berikut.

Tabel 4.
Hasil Uji Normalitas Data

Kelompok	n	L-hitung	L-Kritik (α 5%: n 10)	Kesimpulan
<i>Skipping</i>				
<input type="checkbox"/> Tes Awal	10	0,1996	0.258	Normal
<input type="checkbox"/> Tes Akhir	10	0,2286	0.258	Normal
<input type="checkbox"/> Peningkatan	10	0,1897	0.258	Normal
<i>Squat Jump</i>				
<input type="checkbox"/> Tes Awal	10	0,2264	0.258	Normal
<input type="checkbox"/> Tes Akhir	10	0,2331	0.258	Normal
<input type="checkbox"/> Peningkatan	10	0,1996	0.258	Normal

Berdasarkan Tabel 4 di atas dapat disimpulkan bahwa tes awal, tes akhir, dan peningkatan dari kedua metode latihan memiliki data yang berdistribusi dengan normal. Uji selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas pada prinsipnya ingin menguji apakah sebuah grup (data kategori) mempunyai varians yang sama diantara anggota grup dalam variabel. Jika variannya sama, (yang seharusnya terjadi), maka data dapat dikatakan homogen, sedangkan varian yang tidak sama, maka tersebut dapat dikatakan telah terjadi heterogen. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5.
Hasil Uji Homogenitas

Kelompok	N	F-hitung	F-Kritik	Kriteria
<i>Skipping</i>	10	1,05	3,18	Homogeny
<i>Squat jump</i>	10	1,08	3,18	Homogeny
Peningkatan <i>skipping</i> dan <i>squat jump</i>	10	1,73	3,18	Homogeny

Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa tes awal dan tes akhir berdasarkan nilai varian masing-masing kelompok, semua nilai F-hitung lebih besar dari nilai F-tabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa data homogen. Adapun hasilnya dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6.
Hasil Pengujian Hipotesis

Kelompok Tes	n	Rata-rata	Beda	t hitung	t tabel	Hasil
1. Kelompok A	10	4,2	2,86	4,61	2.88	Signifikan
2. Kelompok B	10	2,4	1,65	4,61	2.88	Signifikan

Dari tabel di atas, terlihat bahwa t_{hitung} kelompok A taraf nyata 0.005 berada di luar batas interval t_{tabel} ($t_{hitung} > t_{0.995(18)} = 4,61 > 2.88$). Maka data tersebut diketahui adanya perbedaan yang sangat berarti pada kelompok A setelah diberi latihan dengan menggunakan latihan *Skipping* terhadap hasil *power* otot tungkai pada anggota club bola voli mitra utama.

Pada kelompok B, nilai t_{hitung} pada taraf nyata 0.005 juga berada di luar batas interval t_{tabel} ($t_{hitung} > t_{0.995(18)} = 4,61 > 2.88$). Dengan demikian dapat diketahui bahwa adanya perbedaan yang sangat berarti pada kelompok B setelah diberi latihan dengan menggunakan latihan *Squat jump* terhadap hasil *power* otot tungkai pada anggota club bola voli mitra utama. Adapun pengujian hipotesis hasil latihan kelompok A dan B disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 7.
Hasil Pengujian Hipotesis Latihan Kelompon A dan B

Kelompok Tes	\bar{X}	S	t hitung	t tabel	Hasil
Kelompok A	4,2	2,86	1,72	2.88	Tidak Signifikan
Kelompok B	2,4	1,65			

Berdasarkan hasil penghitungan uji t, menunjukkan bahwa terdapatnya perbedaan yang tidak signifikan pada kedua kelompok tes, pada taraf nyata 0.005. Hal ini menunjukkan bahwa latihan *power* otot tungkai dengan menggunakan latihan *Skipping* dan latihan *Squad jump* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap *power* otot tungkai pada anggota club bola voli mitra utama.

PEMBAHASAN

Pengaruh latihan *skipping* terhadap *power* otot tungkai pada atlet club bola voli mitra utama

Berdasarkan hasil penelitian, latihan *skipping* terbukti memberikan pengaruh terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada atlet Club Bola Voli Mitra Utama. Hasil uji normalitas menggunakan uji Liliefors menunjukkan bahwa nilai L hitung (L_o) sebesar 0,1897 lebih kecil dibandingkan dengan nilai L tabel sebesar 0,258. Dengan demikian, data hasil peningkatan *power* otot tungkai pada kelompok latihan *skipping* dinyatakan berdistribusi normal dan memenuhi syarat untuk dilakukan analisis statistik lanjutan. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan hasil yang diperoleh setelah diberikan latihan *skipping* bersifat konsisten dan tidak menyimpang dari distribusi normal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan *skipping* memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada atlet Club Bola Voli Mitra Utama. Uji normalitas menunjukkan bahwa data berdistribusi normal

sehingga dapat dianalisis lebih lanjut. Peningkatan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan latihan plyometric menggunakan skipping mampu meningkatkan power otot tungkai, seperti yang ditemukan pada tim bola voli putra FKIP UKAW Kupang, di mana latihan pliometrik skipping terbukti berpengaruh signifikan terhadap power otot tungkai setelah periode latihan terstruktur (Atty, 2023).

Peningkatan power otot tungkai melalui latihan skipping terjadi karena latihan ini melibatkan gerakan lompatan berulang dengan ritme cepat yang merangsang kerja otot tungkai secara eksplosif. Gerakan tersebut memanfaatkan prinsip *stretch-shortening cycle*, yaitu proses pemanjangan dan pemendekan otot secara cepat yang dapat meningkatkan daya ledak otot. Dalam konteks permainan bola voli, peningkatan power otot tungkai sangat mendukung kemampuan atlet dalam melakukan lompatan saat smash maupun block. Dengan demikian, latihan skipping dapat dijadikan salah satu alternatif latihan yang efektif untuk meningkatkan power otot tungkai atlet bola voli. Hasil ini konsisten dengan temuan penelitian lain yang menunjukkan efektivitas berbagai latihan plyometric dalam meningkatkan kemampuan vertical jump dan daya ledak otot tungkai atlet bola voli pada konteks lain (Amalia et al., 2025; Imandaqurani & Henri, 2024; Sutimin et al., 2021).

Pengaruh latihan *squat jump* terhadap power otot tungkai pada atlet club bola voli mitra utama

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa latihan squat jump memberikan pengaruh terhadap peningkatan power otot tungkai atlet Club Bola Voli Mitra Utama. Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan, diperoleh nilai L hitung (L_o) sebesar 0,1996 yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai L tabel sebesar 0,258. Hal ini menunjukkan bahwa data hasil peningkatan power otot tungkai pada kelompok latihan squat jump berdistribusi normal, sehingga data tersebut layak digunakan dalam pengujian hipotesis selanjutnya. Temuan ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan pada atlet pencak silat, di mana latihan squat jump secara signifikan meningkatkan daya ledak otot tungkai setelah penerapan program latihan plyometric (Mubarrok & Adi, 2017; Pratama & Erawan, 2019; Saudini, 2017).

Latihan squat jump merupakan bentuk latihan plyometric yang menitikberatkan pada kekuatan eksplosif otot tungkai melalui gerakan loncatan vertikal maksimal dari posisi setengah jongkok. Latihan ini melibatkan otot-otot besar seperti quadriceps, hamstring, dan gluteus secara intensif, sehingga mampu meningkatkan daya dorong saat melakukan lompatan. Dalam permainan bola voli, kemampuan tersebut sangat penting untuk menunjang performa atlet, terutama dalam melakukan smash dan block. Oleh karena itu, latihan squat jump terbukti efektif dalam meningkatkan power otot tungkai dan dapat diterapkan sebagai bagian dari program latihan fisik atlet bola voli. Selain itu, penelitian lain menegaskan bahwa pelatihan squat jump dengan metode interval pendek juga memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai (Hamzah, 2015).

Perbedaan pengaruh *skipping* dan *squat jump* terhadap power otot tungkai pada atlet club bola voli mitra utama

Berdasarkan hasil uji peningkatan (uji t), diketahui bahwa nilai t hitung pada kelompok latihan skipping sebesar 4,61 dan nilai t hitung pada kelompok latihan

squat jump juga sebesar 4,61, sedangkan nilai t tabel sebesar 2,88 pada taraf signifikansi 0,005. Karena nilai t hitung pada kedua kelompok lebih besar dari t tabel, maka dapat disimpulkan bahwa baik latihan skipping maupun squat jump sama-sama memberikan peningkatan yang signifikan terhadap power otot tungkai atlet Club Bola Voli Mitra Utama. Temuan ini memiliki kesamaan dengan beberapa studi plyometric yang menunjukkan bahwa berbagai variasi latihan plyometric mampu meningkatkan power otot tungkai secara signifikan pada atlet, sehingga efektivitas relatif masing-masing bentuk latihan plyometric cenderung serupa jika dirancang dan dilaksanakan dengan prinsip yang benar (Majid et al., 2025).

Namun, jika dilihat dari hasil perbandingan antara kedua kelompok, tidak ditemukan perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan skipping dan squat jump terhadap peningkatan power otot tungkai. Hal ini menunjukkan bahwa kedua jenis latihan tersebut memiliki tingkat efektivitas yang relatif sama dalam meningkatkan power otot tungkai. Kesamaan hasil ini diduga disebabkan oleh karakteristik kedua latihan yang sama-sama termasuk dalam latihan plyometric dan sama-sama menstimulasi kerja otot tungkai secara eksplosif. Dengan demikian, pelatih dapat menggunakan salah satu atau mengombinasikan kedua jenis latihan tersebut sesuai dengan kebutuhan dan kondisi atlet, tanpa mengurangi efektivitas peningkatan power otot tungkai (Akhir et al., 2024; Saputra et al., 2024).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa latihan skipping dan squat jump sama-sama memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan power otot tungkai pada atlet Club Bola Voli Mitra Utama. Hasil uji statistik menunjukkan adanya peningkatan yang berarti pada kedua kelompok setelah diberikan perlakuan latihan, baik pada kelompok latihan skipping maupun kelompok latihan squat jump. Namun, hasil perbandingan antar kedua kelompok menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua jenis latihan tersebut memiliki tingkat efektivitas yang relatif sama dalam meningkatkan power otot tungkai atlet bola voli. Temuan ini mengindikasikan bahwa latihan plyometric, baik skipping maupun squat jump, sama-sama mampu meningkatkan kemampuan eksplosif otot tungkai apabila diterapkan secara sistematis dan berkesinambungan.

Secara praktis, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi pelatih bola voli dalam menyusun dan mengembangkan program latihan fisik, khususnya untuk meningkatkan power otot tungkai atlet. Pelatih dapat memilih salah satu jenis latihan atau mengombinasikan latihan skipping dan squat jump sesuai dengan kebutuhan, kondisi fisik, serta tingkat usia atlet tanpa mengurangi efektivitas hasil latihan. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini antara lain jumlah sampel yang relatif terbatas dan rentang usia atlet yang masih tergolong remaja, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Oleh karena itu, disarankan bagi penelitian selanjutnya untuk melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, variasi usia, serta menambahkan variabel pendukung lain seperti kekuatan otot, kecepatan, atau daya tahan agar diperoleh hasil penelitian yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhir, R., Rahim, A. F., & Rosidah, N. (2024). Pengaruh plyometric exercise split squat jump terhadap power otot tungkai pada atlet pencak silat. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(1).
- Amalia, E. F., Qusyaeri, A. T., & Rochman, T. (2025). Pengaruh Latihan Plyometric Otot Tungkai terhadap Peningkatan Vertical Jump pada Atlet Bola Voli. *JURNAL PENDIDIKAN OLAHRAGA*, 15(3). <https://doi.org/10.37630/jpo.v15i3.3061>
- Atty, J. C. (2023). Pengaruh Latihan Pliometrik Menggunakan Skipping terhadap Power Otot Tungkai pada Tim Bola Voli Putra FKIP UKAW. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7.
- Chen, L., Zhang, Z., Huang, Z., Yang, Q., Gao, C., Ji, H., Sun, J., & Li, D. (2023). Meta-Analysis of the Effects of Plyometric Training on Lower Limb Explosive Strength in Adolescent Athletes. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 20, Number 3). <https://doi.org/10.3390/ijerph20031849>
- Cornu, C., Nordez, A., & Bideau, B. (2009). Shoulder rotators electro-mechanical properties change with intensive volleyball practice: a pilot study. *International Journal of Sports Medicine*, 30(12). <https://doi.org/10.1055/s-0029-1237390>
- Counsell, A., & Cribbie, R. A. (2017). Using the errors-in-variables method in two-group pretest-posttest designs. *Methodology*, 13(1). <https://doi.org/10.1027/1614-2241/a000122>
- Galeko, J. P., Sulistiyono, Wali, C. N., Suharjana, Louk, M. J. H., Komarudin, Guntur, & Martono. (2022). Single leg hop and double leg hop exercises on leg muscle strength on leg power for soccer athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 22(10). <https://doi.org/10.7752/jpes.2022.10327>
- Ghisletta, P., & Mason, F. (2025). Latent vs. Manifest Variable Analyses to Test Group Differences in a Two-Group Randomized Pretest-Posttest Design. *Structural Equation Modeling*, 32(6). <https://doi.org/10.1080/10705511.2025.2519198>
- Halim, A., Tangkudung, J., & Dlis, F. (2019). The Smash Ability in Volleyball Games: The experimental study of teaching style and motor ability. *Journal of Education, Health and Sport*, 9(12). <https://doi.org/10.12775/jehs.2019.09.12.010>
- Hamzah, N. dan. (2015). Pengaruh Pelatihan squat jump Dengan Metode Interval Pendek terhadap Daya ledak (Power) Otot Tungkai. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 3(1).
- Hidayat, A., Pratama, R., & Hardiyono, B. (2020). Effectiveness of skipping exercises and bench step-up against explosive power leg muscles. *Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 6(4).
- Hidayat, R. A., Sumaryanti, Nugroho, S., & Sabillah, M. I. (2025). The effectiveness of lateral box shuffle plyometric exercise on increasing limb muscle power of badminton athletes. *Retos*, 65. <https://doi.org/10.47197/retos.v65.104383>

- Imandaqurani, & Henri. (2024). Jurnal Ilmu Olahraga Pengaruh Latihan Variasi Plyometric terhadap Peningkatan Kemampuan Vertical Jump pada Atlet Putra Klub Bola Voli Usia Remaja. *Jurnal Ilmu Olahraga*, 5(3).
- Kockum, B., & Heijne, A. I. L. M. (2015). Hop performance and leg muscle power in athletes: Reliability of a test battery. *Physical Therapy in Sport*, 16(3). <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2014.09.002>
- Kons, R. L., Orssatto, L. B. R., Ache-Dias, J., De Pauw, K., Meeusen, R., Trajano, G. S., Dal Pupo, J., & Detanico, D. (2023). Effects of Plyometric Training on Physical Performance: An Umbrella Review. In *Sports Medicine - Open* (Vol. 9, Number 1). <https://doi.org/10.1186/s40798-022-00550-8>
- Maćkała, K., Synówka, A., Ćorluka, M., & Vodicar, J. (2021). Impact Of Plyometric Training on the Power of Lower Limbs in Moderately Advanced Female Volleyball Players. *Acta Kinesiologica*, (S1 2021). <https://doi.org/10.51371/issn.1840-2976.2021.15.s1.1>
- Majid, N. C., Fauzi, F., & Komarudin, K. (2025). Latihan Plyometric Untuk Meningkatkan Power Tungkai Atlet Bola Voli. *MAJORA Majalah Ilmiah Olahraga*, 31(1). <https://doi.org/10.21831/majora.v31i1.47253>
- Moran, J., Liew, B., Ramirez-Campillo, R., Granacher, U., Negra, Y., & Chaabene, H. (2023). The effects of plyometric jump training on lower-limb stiffness in healthy individuals: A meta-analytical comparison. In *Journal of Sport and Health Science* (Vol. 12, Number 2). <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2021.05.005>
- Mubarrok, M., & Adi, S. (2017). Pengaruh Variasi Latihan Squat Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai pada Pemain Bolavoli Putri. *Indonesia Performance Journal*, 1(2).
- Pratama, M. I., & Erawan, B. (2019). Perbandingan Pengaruh Latihan squat jump dan Plyometric Jump to Box terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai. *Jurnal Kepeleatihan Olahraga*, 11(2). <https://doi.org/10.17509/jko-upi.v11i2.20309>
- Pulka, I. (2023). Development of Mobile Learning Media for Physical Education on Volleyball Games at Junior High School in Lubuklinggau. *Journal of Social Work and Science Education*, 4(3). <https://doi.org/10.52690/jswse.v4i3.592>
- Radu, L.-E., Făgăraș, S.-P., & Graur, C. (2015). Lower Limb Power in Young Volleyball Players. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.371>
- Ramirez-Campillo, R., Afonso, J., Moran, J., Behm, D. G., & Granacher, U. (2023). Comment on: “Effects of Plyometric Training on Physical Performance: An Umbrella Review.” *Sports Medicine - Open*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40798-023-00595-3>
- Ramirez-Campillo, R., García-de-Alcaraz, A., Chaabene, H., Moran, J., Negra, Y., & Granacher, U. (2021). Effects of Plyometric Jump Training on Physical Fitness in Amateur and Professional Volleyball: A Meta-Analysis. In *Frontiers in Physiology* (Vol. 12). <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.636140>
- Ramirez-Campillo, R., García-Hermoso, A., Moran, J., Chaabene, H., Negra, Y., & Scanlan, A. T. (2022). The effects of plyometric jump training on physical fitness attributes in basketball players: A meta-analysis. In *Journal of Sport*

- and Health Science* (Vol. 11, Number 6).
<https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.12.005>
- Sabillah, M. I., Tomoliyus, Nasrulloh, A., & Yuniana, R. (2022). The effect of plyometric exercise and leg muscle strength on the power limb of wrestling athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 22(6).
<https://doi.org/10.7752/jpes.2022.06176>
- Saputra, J. S., Anggara, N. A., & Perdinanto, P. (2024). Pengaruh Latihan Skipping Double Step terhadap Peningkatan Daya Ledak Power Otot Tungkai untuk Jumping Smash Atlet Remaja PB. Jhonlin Badminton Club. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 5(1).
<https://doi.org/10.46838/spr.v5i1.498>
- Saudini, A. F. & S. (2017). Pengaruh Latihan Squat Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai. *Indonesia Performance Journal*, 1(2).
- Sujarwo, & Kuswoyo, D. D. (2025). Effects of plyometric training on volleyball smash performance: A pre-experimental study. *Physical Therapy Journal of Indonesia*, 6(2). <https://doi.org/10.51559/ptji.v6i2.373>
- Sun, Jingyuan, Sun, Jianbo, Shahaudin, S., & Zhang, Q. (2025). Effects of plyometrics training on lower limb strength, power, agility, and body composition in athletically trained adults: systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 15(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-10652-4>
- Sutimin, Muhamad Syafei, Didik Rilastiyo Budi, Kusnandar, Topo Suhartoyo, & Panuwun Joko Nurcahyo. (2021). Plyometric Double Leg Tuck Jump: Pengaruhnya Terhadap Power Otot Tungkai Atlet Bola Voli. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 2(1). <https://doi.org/10.46838/spr.v2i1.92>
- Talebi, N., & Sabalani, N. (2021). Comparison of the Effect of Two Types of Resistance Training Plyometric, and Traband on the Physical Performance of Young Volleyball Players. <https://doi.org/10.1007/s11427-021-10000-0>, 5(19).
- Trisanda, G., Wijayanti, N. P. N., Hidayat, H., & Fiqri, M. (2022). The Effect of Single-Leg Speed Hop Exercise on Leg Muscle of Aerobic Athletes. *Journal of Coaching and Sports Science*, 1(1). <https://doi.org/10.58524/jcss.v1i1.105>
- Weldon, A., Mak, J. T. S., Wong, S. T., Duncan, M. J., Clarke, N. D., & Bishop, C. (2021). Strength and Conditioning Practices and Perspectives of Volleyball Coaches and Players. *Sports*, 9(2).
<https://doi.org/10.3390/sports9020028>
- Yewen, O., Widiyanto, Padli, Sabillah, M. I., Zarya, F., Haryanto, J., Geanta, V. A., Ndayisenga, J., Falahudin, A., Salahudin, Furkan, & Ardiansyah, A. (2024). Article RETRACTED due to manipulation by the authors Increased leg muscle power and arm muscle strength of basketball athletes: through complex training method and circuit body weight training. In *Retos* (Vol. 60).
<https://doi.org/10.47197/retos.v60.107239>
- Yudiana, Y., Hidayat, Y., Hambali, B., Gumilar, A., & Mudjihartono. (2021). Volleyball information system for volleyball performance assessment. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(4).
<https://doi.org/10.13189/saj.2021.091316>
- Yudiana, Y., Sucipto, Hidayat, Y., & Hambali, B. (2022). Student Performance Analysis in Volleyball Learning: The Use of a Modified Volleyball

Information System Application. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 10(5). <https://doi.org/10.13189/saj.2022.100507>

Zhang, W., Liu, J., Hu, F., Liu, Y., & Kan, C. (2025). Modulatory mechanisms of long-term volleyball practice on visuospatial working memory capacity: an fNIRS study. *PeerJ*, 13(3). <https://doi.org/10.7717/peerj.19153>