

Pengaruh Latihan Squat Jump dan Box Jump terhadap Power Otot Tungkai Ekstrakurikuler Bolavoli SMPN 1 Saling

Depa Okim Al Qubra¹, Muhsana El Cintami Lanos², Putri Cicilia Kristina³

^{1,2,3} Pendidikan Jasmani Universitas PGRI Palembang

E-mail: devaokimalqubra@gmail.com¹, elcintami@univpgri-palembang.ac.id², putrick@univpgri-palembang.ac.id³

Article History:

Received: 20 Mei 2026

Revised: 10 Juli 2026

Accepted: 17 Juli 2026

Keywords: Latihan Squat Jump, Latihan Box Jump, Power Otot Tungkai

Abstract: Penelitian ini bertujuan mengevaluasi dampak intervensi latihan squat jump dan box jump terhadap eskalasi daya ledak (power) otot tungkai pada peserta ekstrakurikuler bola voli di SMP 1 Saling, sekaligus mengidentifikasi metode yang memiliki efektivitas lebih unggul. Menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu (quasi-experimental), studi ini mengontrol kondisi tertentu untuk menganalisis pengaruh perlakuan terhadap variabel dependen. Dari populasi sebanyak 80 siswa, diambil sampel sebanyak 28 responden melalui kalkulasi rumus Slovin. Data dikumpulkan melalui teknik tes dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan uji-t (paired sample t-test) berbantuan SPSS versi 26. Hasil statistik menunjukkan nilai t hitung untuk squat jump sebesar 6,809 dan box jump sebesar 9,371. Dengan ambang t tabel 1,703 ($df = 27$), kedua model latihan terbukti memberikan pengaruh signifikan karena t hitung $>$ t tabel sehingga H_0 ditolak. Secara komparatif, latihan box jump menunjukkan efektivitas yang lebih superior dalam meningkatkan kekuatan eksplosif otot tungkai siswa dibandingkan metode squat jump.

PENDAHULUAN

Bola voli merupakan olahraga yang sangat populer di Indonesia, dengan banyak atlet Indonesia yang berhasil meraih prestasi di ajang internasional. (Wisnu Pradana, Emmanuel Satyo Yuwono, 2025) Sejalan dengan meningkatnya intensitas kompetisi pada tingkat institusi pendidikan, cabang olahraga bola voli kini menjadi fokus perhatian utama di berbagai sekolah di Indonesia. Secara teknis, bola yang digunakan dalam olahraga ini dirancang dengan material eksterior yang lembut serta komponen interior berbahan elastis guna menjamin fleksibilitas. Pengadaan sarana dengan spesifikasi tersebut merupakan bagian dari upaya penyediaan fasilitas olahraga yang representatif untuk menunjang performa siswa dalam pertandingan. (Winarmo, 2021:65) Seperti halnya penyediaan ekstrakurikuler bola voli menjadi wujud dukungan sekaligus bukti kepedulian sekolah terhadap pengembangan olahraga ini, guna mendorong pencapaian prestasi setinggi-tingginya baik di tingkat nasional maupun internasional. (Ali Yusmar, 2021)

Olahraga bola voli adalah cabang permainan yang memerlukan penguasaan teknik, strategi, dan kemampuan individu pemain. Sebagai olahraga beregu, kekompakan antar pemain menjadi

hal yang sangat penting. (Muhammad Fauzi Nor, 2024) Untuk membangun tim bola voli yang berprestasi, fokus utama adalah mengembangkan dan melatih setiap pemain secara optimal, baik dari segi kekuatan fisik, kemampuan teknis, maupun kesiapan mental. Karena sebuah tim tidak dapat mencapai prestasi tanpa didukung oleh pemain-pemain yang berkualitas, baik secara mental maupun spiritual. (Atmaranu, 2025) Aktivitas olahraga berfungsi sebagai wahana efektif dalam menanamkan nilai-nilai karakter serta mengasah potensi afektif maupun psikomotorik siswa di lingkungan sekolah. Hal tersebut dapat diimplementasikan secara optimal melalui mata pelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK). Melalui pendekatan ini, pembelajaran fisik tidak sekadar berfokus pada kebugaran, melainkan juga menjadi sarana untuk membentuk integritas dan kemampuan interpersonal peserta didik secara berkelanjutan. (Hikmah Lestari, Puput Sekar Sari, 2022)

Pendidikan jasmani beralih pada langkah olahraga. Dalam hal ini, salah satu faktor penting untuk membentuk individu dengan semangat yang kuat adalah kekuatan otot tungkai. (Eric Pramudia Bernanda, 2023) Eksistensi kekuatan otot tungkai memegang peranan krusial mengingat hampir seluruh elemen teknis dalam bola voli mengandalkan kapasitas eksplosif dari ekstremitas bawah, baik pada fase defensif maupun ofensif. Sebagai ilustrasi, penguasaan teknik smash, blocking, hingga servis menuntut dukungan daya ledak otot tungkai yang mumpuni sebagai basis mekanis utama. Penguatan pada sektor ini secara sistematis akan memberikan kontribusi positif terhadap optimalisasi kompetensi teknis seorang atlet di lapangan. (Aisah R. Pomatahu, 2018)

Signifikansi daya ledak (power) otot tungkai dalam teknik ofensif sangat terlihat pada pelaksanaan smash, di mana setiap variasi serangan tersebut dimulai dengan fase lompatan vertikal yang eksplosif. Elevasi lompatan yang optimal memungkinkan pemain untuk memiliki sudut serang yang lebih baik serta kemudahan dalam mengarahkan bola ke area pertahanan lawan yang tidak terjaga (Sinta & Viktor Pandra, 2025). Di sisi lain, kapasitas power ini juga memegang peranan krusial pada aspek defensif, terutama saat melakukan blokade (blocking) terhadap serangan lawan (Saripudin & Kamaruddin, 2023). Sebagaimana pada teknik menyerang, blocking menuntut lonjakan tinggi guna mempermudah atlet dalam mengantisipasi dan membendung arah bola hasil pukulan lawan. Oleh karena itu, integritas daya ledak otot tungkai menjadi prasyarat mutlak untuk mencapai prestasi unggul dalam bola voli. (Wismiarti, 2020)

Studi ini menitikberatkan pada analisis daya ledak otot tungkai mengingat peran krusialnya sebagai determinan utama dalam pencapaian prestasi atletik. Eskalasi kapasitas power yang signifikan menuntut penerapan pola latihan yang konsisten, sistematis, serta terencana dengan matang (Rizki Hariadi & Romi Mardela, 2020). Dalam fase pengembangan kekuatan maksimum, terdapat beragam modalitas yang dapat diadopsi, mulai dari metode beban maksimum (isotonik), isometrik, hingga isokinetik. Namun, dalam konteks pelatihan kontemporer, metode pliometrik dan teknik eccentric menjadi pilihan yang paling dominan digunakan untuk memacu efektivitas daya ledak otot secara optimal. (Saifu, 2021)

Cabang olahraga yang memerlukan power otot tungkai, seperti beladiri, basket, bola voli dan sepak bola, membutuhkan berbagai variasi latihan untuk menguatkan otot tungkai. (Mu'arifin, 2021) Latihan ini harus bervariasi karena ada banyak jenis yang bisa memperkuat otot tungkai. Jadi, latihan penguatan otot tungkai biasanya dilakukan dengan berbagai bentuk latihan yang disebut latihan pliometrik. (Ahmad Abdi Kurniawan, 2025) motivasi dipandang sebagai variabel multidimensi yang memengaruhi berbagai aspek perilaku atlet. Fluktuasi motivasi merupakan faktor krusial yang mengendalikan gairah berolahraga serta menentukan tingkat keterlibatan masyarakat dalam program-program olahraga. Lebih jauh lagi, motivasi berfungsi sebagai katalisator dalam membangun mentalitas juara dan resiliensi fisik, di mana pengaruhnya akan

.....

semakin nyata dan terakumulasi saat subjek berada dalam situasi pertandingan yang kompetitif. (Eva Meizara Puspita Dewi, 2022)

Menurut klasifikasi yang dikemukakan oleh Bloomfield, Ackland, dan Elliot, pendekatan ini dikategorikan sebagai metodologi pliometrik, yang mencakup spektrum latihan luas seperti depth jump, bounding, droop jump, serta variasi squat dan box jump (Simson Sinuhaji, 2025). Karakteristik utama dari latihan ini adalah integrasi keterampilan gerak yang dinamis guna mengeskalisasi output kekuatan secara maksimal. Secara teknis, strategi pelatihan yang efektif melibatkan penggunaan beban sebesar 30–45% dari Repetition Maximum (RM) yang diaplikasikan melalui gerakan vertikal eksplosif (Ahmad Atiq, 2022). Sejalan dengan pandangan Ginther, penggabungan metode pliometrik dengan pendekatan latihan balistik sangat krusial untuk menstimulasi adaptasi fisiologis tubuh melalui variasi protokol latihan yang kompleks (Mimi Haetami, 2021)

Metode squat jump dan box jump dikategorikan sebagai bentuk latihan pliometrik yang menuntut penerapan prinsip kehati-hatian serta progresivitas yang sistematis. Secara teknis, latihan ini mengintegrasikan mekanisme kontraksi eksentrik yang terkontrol diikuti dengan gerakan konsentrik eksplosif melalui aktivitas melompat (Putri Deviani, 2020). Mengacu pada rekomendasi Bompas, efektivitas latihan dicapai melalui pengaturan beban sebanyak 6 hingga 8 repetisi dalam 1 sampai 3 set, dengan periode pemulihan (recovery) selama 2 hingga 4 menit antar set. Guna meraih hasil optimal, seluruh rangkaian pelatihan wajib dilaksanakan secara konsisten dan terstruktur dalam sebuah skema yang terprogram (Shobarna Rohmatul Insan, 2024). Evaluasi terhadap kapasitas daya ledak ini dapat diobservasi secara empiris melalui aktivitas fisik dalam program ekstrakurikuler bola voli. (Winarno, 2023)

Eksistensi kegiatan ekstrakurikuler bola voli berfungsi sebagai instrumen vital dalam memacu prestasi atlet pelajar pada cabang olahraga tersebut (Cindi Enjelina Gulo, 2025). Keberhasilan prestasi yang gemilang merupakan cerminan dari pola latihan yang terorganisir dan konsisten, yang berpadu dengan kualitas manajerial dari pihak pelatih (Putri Sa'adah, 2025). Tanggung jawab pelatih mencakup spektrum yang luas, mulai dari aspek pembinaan karakter hingga pengembangan teknis. Guna mencapai performa puncak, peserta didik harus mendalami berbagai elemen esensial bola voli, yang mencakup teknik dasar seperti servis dan blocking, serta latihan penunjang kekuatan tungkai melalui mekanisme box jump maupun squat jump. (Much. Rizal Wahyu Firnando, 2025)

Kegiatan ekstrakurikuler didefinisikan sebagai aktivitas kependidikan yang diorganisir di luar jadwal instruksional formal, baik intrakurikuler maupun kokurikuler, termasuk dalam masa transisi akademik seperti pasca-evaluasi semester atau periode libur sekolah (Rina Widianingsih & Suklani, 2024). Pada institusi pendidikan menengah, penyelenggaraan ekstrakurikuler bola voli tidak hanya berorientasi pada penguasaan teknis permainan, tetapi juga berfungsi sebagai media rekreasi edukatif untuk mengaktualisasikan minat serta bakat siswa. Lebih jauh lagi, program ini diproyeksikan sebagai inkubator strategis bagi sekolah untuk mencetak capaian prestasi di bidang olahraga. (Ayu Puji Rahayu, 2023)

LANDASAN TEORI

Metodologi pliometrik didefinisikan sebagai bentuk latihan fisik yang mengeksploitasi kemampuan otot untuk menghasilkan gaya maksimal melalui stimulasi beban yang cepat dan responsif. Prinsip kerja pliometrik bersandar pada siklus fisiologis di mana otot mengalami peregangan cepat (kontraksi eksentrik) guna memicu refleks regangan sebelum akhirnya melakukan kontraksi konsentrik yang kuat. Keberadaan beban berlebih (overload) dalam fase peregangan ini berfungsi sebagai katalisator utama dalam meningkatkan kapasitas power

.....

fungsional pada kelompok otot yang terlibat (Mimi Haetami, 2021)

Squat dikategorikan sebagai pola gerak fundamental yang dimulai dari posisi tegak, diikuti fase desenden (jongkok), dan diakhiri dengan kembali ke posisi awal. Landasan teknis dari Sandler menekankan pentingnya kapasitas fisik dasar dan elastisitas otot sebelum menerapkan beban luar; langkah awal tanpa beban menjadi rekomendasi utama bagi pemula guna menghindari cedera (Abdul Mufti, 2024). Dalam konteks latihan beban, squat jump berperan sebagai instrumen untuk memperkuat ekstremitas bawah, khususnya otot gluteus maximus dan bagian posterior paha. Teknis latihannya menuntut koordinasi tinggi saat melakukan lompatan vertikal dan pergantian posisi tungkai di udara, di mana mekanisme pendaratan harus dilakukan secara terkontrol dengan membawa titik berat badan menuju tumit untuk meredam dampak tekanan pada sendi lutut. (Ahmad Muchlisin Natas Pasaribu, 2022)

Berdasarkan tinjauan Sukadarwanto, implementasi latihan pliometrik squat jump memberikan stimulasi signifikan terhadap berbagai kelompok otot esensial, meliputi otot gluteus, gastrocnemius, quadriceps, hamstring, serta hip flexor. Aktivitas ini berperan strategis dalam mengintegrasikan unsur kecepatan dan kekuatan fungsional otot, yang pada gilirannya menjadi fondasi utama dalam pembentukan daya ledak (explosive power) yang optimal. (Muhamad Yusuf, 2018). Latihan squat memberikan kontribusi yang berarti terhadap eskalasi kekuatan (strength) karena penempatan beban pada area bahu menuntut keterlibatan kompleksitas unit otot yang lebih luas selama fase eksentrik dan konsentrik (Jaya Suprpto, 2019). Secara teknis, aktivitas ini dilakukan dengan memberikan beban eksternal berupa barbel pada tubuh, di mana pengaturan intensitas, volume set, serta frekuensi yang terprogram dapat memicu adaptasi fisik berupa peningkatan daya ledak dan ketahanan otot (Abdil Hikam Al Islamy et al., 2024). Penguatan pada aspek-aspek tersebut secara sistematis akan berdampak pada peningkatan kapasitas fisik seseorang secara menyeluruh.

Penerapan box drills diorientasikan untuk mengoptimalkan kapasitas kekuatan ledak pada ekstremitas bawah. Latihan ini menuntut keterlibatan berbagai unit otot esensial, khususnya pada area panggul dan tungkai, seperti kelompok otot adductor dan gluteus melalui serangkaian gerakan fleksi serta ekstensi yang dinamis. Definisi operasional dari box jump ini sendiri adalah sebuah rangkaian gerakan melompat menuju atas kotak balok yang diikuti dengan lompatan turun untuk kembali ke postur awal, di mana efektivitas gerakannya sangat bergantung pada penggunaan kedua tungkai secara bersamaan. (Aisah R. Pomatahu, 2018)

Berdasarkan tinjauan Donald A. Chu, box jump diidentifikasi sebagai gerakan lonjakan eksplosif ke arah atas dan depan dengan teknik pendaratan dua kaki secara simultan di atas platform. Implementasi latihan ini memanfaatkan instrumen berupa kotak, bangku, atau panggung dengan elevasi minimal 30 cm. Secara metodologis, variasi latihan ini mencakup penggunaan satu atau kedua tungkai dengan rentang ketinggian kotak yang fleksibel antara 15 hingga 107 cm, menyesuaikan dengan profil fisik atlet serta objektif program. Dalam penelitian ini, ditetapkan penggunaan kotak setinggi 80 cm dengan klasifikasi latihan box drill yang variatif, mulai dari single-leg push-off hingga teknik jump to box.

Berdasarkan tinjauan tersebut, dapat disimpulkan bahwa box jump merupakan metode latihan dengan pola gerak fundamental yang menitikberatkan pada akselerasi tinggi serta pengerahan kekuatan maksimum. Prinsip utama latihan ini terletak pada minimalisasi durasi kontak antara telapak kaki dengan permukaan lantai atau bangku untuk mengoptimalkan siklus peregangan-pemendekan. Oleh karena itu, implementasi box jump secara konsisten berkontribusi signifikan terhadap eskalasi daya ledak (power) otot tungkai.

Keberhasilan atletik merupakan hasil sinergi antara kemampuan taktis, keterampilan individu, dan kondisi fisik yang mumpuni. Kondisi fisik sendiri berfungsi sebagai landasan

struktural yang mutlak diperlukan untuk menunjang peningkatan prestasi secara berkelanjutan. Sebagai satu kesatuan komponen yang tidak terfragmentasi, pengembangan kebugaran fisik harus mencakup seluruh aspek fungsional, termasuk keseimbangan, kelincahan, dan kekuatan secara simultan. Hal ini diperkuat oleh argumen bahwa kesiapan fisik yang matang merupakan prasyarat krusial yang memungkinkan atlet untuk mempelajari dan menguasai berbagai keterampilan teknis dengan efisiensi yang lebih tinggi. (Isram, 2018)

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang diterapkan dalam kajian ini adalah metode eksperimen semu (quasi-experiment). Merujuk pada teori Sugiyono, penelitian eksperimental merupakan sebuah prosedur ilmiah yang diorientasikan untuk menginvestigasi dampak dari variabel tertentu terhadap variabel lainnya dalam lingkup yang terukur. Esensi dari metode ini terletak pada kemampuan peneliti dalam melakukan kontrol yang ketat terhadap faktor-faktor eksternal agar tidak mengintervensi proses eksperimen. Selain itu, desain penelitian disusun sebagai kerangka kerja sistematis yang menjadi pedoman operasional bagi peneliti dalam mengimplementasikan seluruh rangkaian kegiatan di lapangan.

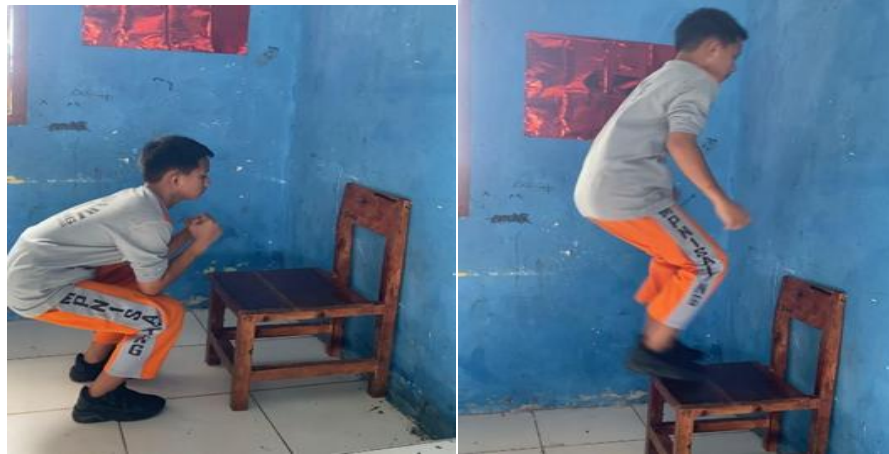
Studi ini dikategorikan sebagai penelitian deskriptif yang dirancang untuk memetakan realitas empiris terkait performa fisik subjek penelitian. Melalui penerapan teknik statistik deskriptif, data yang telah dihimpun akan diproses untuk memberikan visualisasi capaian serta penentuan skor yang akurat. Output dari analisis ini berfungsi sebagai instrumen untuk menganalisis lebih dalam mengenai dinamika kondisi fisik yang menjadi tantangan bagi para atlet petanque di wilayah Sumatera Selatan. Berikut ini beberapa uji yang akan dilakukan dalam olah data statistik baik secara frekuensi, uji spss hingga kepada hasil standar deviasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian eksperimental ini bertujuan untuk mengevaluasi signifikansi pengaruh program latihan squat jump serta box jump dalam mengoptimalkan kekuatan otot tungkai pada peserta didik yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP 1 Saling. Lebih lanjut, studi ini diarahkan untuk mengidentifikasi metode pelatihan yang paling efisien di antara keduanya dalam memacu perkembangan power tungkai, sehingga dapat memberikan rekomendasi latihan yang tepat bagi para atlet muda tersebut. Penelitian diberikan pretest, perlakuan (treatment), dan posttest. Kemudian setelah data didapatkan maka data dianalisis terlebih dahulu. Berikut adalah dokumentasi latihan squat jump dan latihan box jump:



Gambar Latihan Squat Jump



Gambar Latihan Box Jump

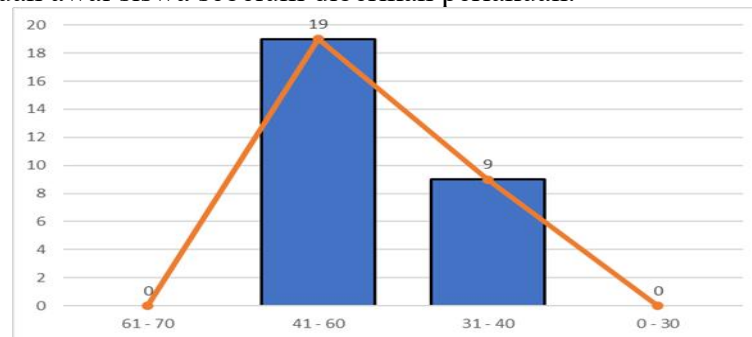
Deskripsi Data Penelitian (Pretest)

Tabel Distribusi Frekuensi Data Pretest

No	Interval Nilai	Frekuensi (F)	Persentase (%)	Kategori
1	61 - 70	0	0	Sangat Baik
2	41 - 60	19	67,86	Baik
3	31 - 40	9	32,14	Cukup
4	0 - 30	0	0	Kurang
	Jumlah	28	100	

Sumber : Olahan Peneliti Menggunakan Aplikasi Microsoft Excel

Berdasarkan data yang dipaparkan dalam tabel tersebut, dapat ditarik simpulan bahwa dari total 28 peserta ekstrakurikuler bola voli, sebanyak 9 siswa berada pada klasifikasi "Cukup" dengan proporsi sebesar 32,14%. Sementara itu, mayoritas subjek penelitian, yakni sebanyak 19 siswa, menempati kategori "Baik" dengan persentase mencapai 67,86%. Sebaran ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki tingkat kemampuan awal yang memadai sebelum diberikan intervensi lebih lanjut. Untuk memperjelas gambaran distribusi hasil data pretest, data tersebut juga disajikan dalam bentuk histogram. Histogram berikut menunjukkan sebaran nilai kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan.



Gambar Histogram Data Pretest

Deskripsi Data Penelitian (Posttest Latihan Squat Jump)

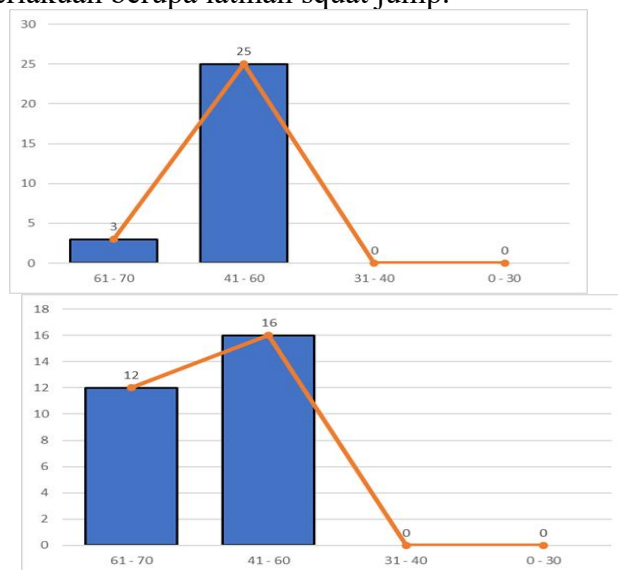
Tabel Distribusi Frekuensi Data Posttest Latihan Squat Jump

No	Interval Nilai	Frekuensi (F)	Persentase (%)	Kategori
1	61 - 70	3	10,71	Sangat Baik
2	41 - 60	25	89,29	Baik

3	31 - 40	0	0	Cukup
4	0 - 30	0	0	Kurang
	Jumlah	28	100	

Sumber : Olahan Peneliti Menggunakan Aplikasi Microsoft Excel

Berdasarkan data yang dipaparkan, dapat ditarik simpulan bahwa dari total 28 peserta ekstrakurikuler bola voli, mayoritas siswa menempati kategori "Baik" dengan jumlah 25 orang atau setara dengan 89,29%. Sementara itu, klasifikasi "Sangat Baik" mencakup 3 siswa dengan proporsi sebesar 10,71%. Sebaran data ini mengindikasikan bahwa sebagian besar subjek penelitian telah mencapai standar kompetensi yang ditetapkan dengan hasil yang memuaskan. Untuk memperjelas gambaran distribusi hasil data posttest latihan squat jump, data tersebut juga disajikan dalam bentuk histogram. Histogram berikut menunjukkan sebaran nilai kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan berupa latihan squat jump.



Gambar Histogram Data Posttest Latihan Squat Jump

Deskripsi Data Penelitian (Posttest Latihan Box Jump)

Tabel Distribusi Frekuensi Data Posttest Latihan Box Jump

No	Interval Nilai	Frekuensi (F)	Persentase (%)	Kategori
1	61 - 70	12	42,86	Sangat Baik
2	41 - 60	16	57,14	Baik
3	31 - 40	0	0	Cukup
4	0 - 30	0	0	Kurang
	Jumlah	28	100	

Sumber : Olahan Peneliti Menggunakan Aplikasi Microsoft Excel

Berdasarkan hasil tabulasi data, klasifikasi kemampuan peserta didik ekstrakurikuler bola voli terbagi ke dalam dua kelompok utama. Sebanyak 57,14% (16 siswa) menunjukkan performa dalam kategori "Baik", sedangkan 42,86% sisanya (12 siswa) berhasil mencapai kategori "Sangat Baik". Data tersebut menegaskan bahwa seluruh populasi penelitian (28 siswa) telah memenuhi standar kualifikasi yang diharapkan dengan sebaran frekuensi yang cukup kompetitif. Untuk memperjelas gambaran distribusi hasil data posttest latihan box jump, data tersebut juga disajikan dalam bentuk histogram. Histogram berikut menunjukkan sebaran nilai kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan berupa latihan box jump.

Dokumentasi visual mengenai implementasi posttest untuk metode latihan box jump dalam kajian ini disajikan pada gambar di bawah. Prosedur evaluasi akhir tersebut dilaksanakan

dengan tujuan untuk mengukur sejauh mana perkembangan kapasitas fisik peserta didik setelah menjalani intervensi program latihan box jump secara terstruktur.

Pembahasan

Penelitian utama dari riset ini adalah untuk mengidentifikasi dampak dari intervensi latihan squat jump dan box jump terhadap eskalasi daya ledak (power) otot tungkai, sekaligus menentukan tingkat efektivitas komparatif di antara kedua metode tersebut pada siswa ekstrakurikuler bola voli di SMP 1 Saling. Tahapan investigasi diawali dengan pelaksanaan tes awal (pretest) guna memetakan kapasitas vertikal awal peserta didik. Selanjutnya, subjek penelitian diberikan perlakuan (treatment) berupa program latihan fisik yang sistematis, yang diakhiri dengan evaluasi akhir (posttest) untuk mengukur signifikansi pengaruh serta membandingkan performa kedua metode. Temuan studi menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kapasitas fisik yang nyata pada siswa setelah menjalani rangkaian latihan tersebut, yang menegaskan bahwa baik squat jump maupun box jump memiliki kontribusi positif terhadap penguatan otot tungkai.

Penelitian ini mempelajari teknik latihan squat jump dan latihan box jump. Latihan squat jump lebih menekankan pada peningkatan kekuatan dasar dan daya ledak otot tungkai secara umum, sehingga cocok untuk membangun fondasi kemampuan lompat siswa. Sedangkan latihan box jump dapat melatih eksplosivitas, koordinasi, serta teknik pendaratan yang aman karena melibatkan target lompatan ke atas media tertentu. Dalam permainan bola voli, squat jump dapat membantu siswa meningkatkan kekuatan untuk lompatan berulang, sedangkan box jump lebih efektif meningkatkan tinggi lompatan dan kontrol tubuh saat melakukan smash maupun block.

Untuk mengetahui perbedaan pengaruh pada kedua latihan tersebut dapat dibuktikan dari hasil pretest nilai rata-rata siswa yaitu 43,21. Implementasi program latihan squat jump serta box jump menghasilkan peningkatan kekuatan otot yang nyata, yang tercermin dari perolehan skor akhir (posttest) masing-masing sebesar 52,46 dan 58,43. Secara metodologis, pengujian hipotesis mengonfirmasi keandalan hasil ini dengan nilai t hitung sebesar 6,809 untuk squat jump dan 9,371 untuk box jump, yang keduanya berada di atas nilai kritis t tabel (1,703). Perbandingan tingkat efektivitas secara eksplisit ditunjukkan oleh keunggulan nilai statistik t hitung pada kelompok box jump.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Syamsudar (2020) yang berjudul “Pengaruh Latihan Plyometric Box Jump Dan Squat Jump Terhadap Kekuatan Tungkai”. Temuan penelitian ini mengonfirmasi bahwa penerapan latihan Plyometric Box Jump serta Squat Jump secara konsisten memberikan kontribusi yang berarti terhadap peningkatan daya ledak (power) otot tungkai pada peserta didik ekstrakurikuler futsal di SMP Pasundan 12 Bandung. Kedua metode tersebut terbukti memiliki efektivitas yang setara dalam mengoptimalkan kapasitas fisik siswa yang diperlukan dalam aktivitas olahraga tersebut.

Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Hidayat (2023) yang berjudul “Pengaruh Latihan Plyometric Depth Jump dan Jump To Box terhadap Power Otot Tungkai pada Pemain Ekstrakurikuler Bolavoli SMK Teknologi Nasional Malang”. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa intervensi latihan depth jump serta jump to box secara nyata meningkatkan kapasitas power otot tungkai siswa di SMK Teknologi Nasional Malang. Meskipun keduanya berpengaruh positif, analisis data menunjukkan bahwa latihan jump to box memiliki tingkat efektivitas yang lebih tinggi daripada depth jump. Hal tersebut berkaitan dengan mekanisme gerak pada jump to box yang menuntut kekuatan eksplosif tinggi saat berpindah dari permukaan lantai ke atas boks dalam tempo yang singkat. Sebaliknya, metode depth jump menggunakan

.....

beban gravitasi dari ketinggian tertentu sebagai fase pra-lompatan sebelum mencapai tinggi lompatan yang ditargetkan.

Sejalan juga dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Sihombing (2022) yang berjudul “Perbedaan Pengaruh Latihan Plyometric Box Jump dan Barrier Hopss Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai pada Atlet Pemula Bola Voli Klub Dispora Binjau Tahun 2021”. Berdasarkan analisis data, dapat disarikan bahwa terdapat dampak signifikan dari penerapan metode plyometric depth jump serta plyometric rim jump terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai atlet bola voli putra Ivosa. Proses latihan yang dijalankan secara terstruktur menunjukkan bahwa kedua bentuk latihan plyometric ini sangat efektif dalam memicu perkembangan daya ledak otot, yang merupakan fondasi utama dalam mendukung ketangkasan dan kemampuan bermain bola voli secara kompetitif.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif dari penerapan latihan squat jump serta box jump bagi peningkatan kekuatan otot tungkai siswa. Walaupun kedua metode tersebut efektif, latihan box jump terbukti menghasilkan capaian yang lebih optimal dibandingkan dengan squat jump. Fakta ini dipertegas melalui perbandingan nilai akhir (posttest), di mana kelompok box jump mencatatkan nilai rata-rata sebesar 58,43, sementara kelompok yang melakukan squat jump hanya mencapai rerata sebesar 52,46. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa perolehan nilai t hitung untuk variasi latihan squat jump sebesar 6,809 dan latihan box jump sebesar 9,371, di mana keduanya melampaui ambang batas t tabel yakni 1,703. Merujuk pada data tersebut, maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Hal ini mengindikasikan adanya pengaruh yang signifikan dari pemberian latihan squat jump serta box jump terhadap eskalasi daya ledak (power) otot tungkai pada peserta ekstrakurikuler bola voli di SMP 1 Saling.

DAFTAR REFERENSI

- Abdil Hikam Al Islamy, Calvin Ardana, I Gede Dharma Utamayasa. (2024). Pengaruh Latihan Squat dan Leg Press terhadap Strength dan Hypertrophy Otot Tungkai. *SEMINAR NASIONAL HASIL RISET DAN PENGABDIAN*, Vol.4 No.1.
- Abdul Mufti. (2024). Pengaruh Latihan Squat Thrust Terhadap Kekuatan Otot Tungkai, Otot Lengan dan Otot Pinggang dalam Permainan Handball. *Jumper: Jurnal Mahasiswa Pendidikan Olahraga*, Vol. 4 No. 2.
- Ahmad Abdi Kurniawan. (2025). Upaya Peningkatan Power Otot Tungkai Menggunakan Metode Latihan Plyometric dengan Model Ciciut Training. *Jambura Journal of Sports Coaching*, Vol. 7 No. 2.
- Ahmad Atiq. (2022). *Strategi dan Pola Latihan Fisk Atlet Pemula*. Tanjung Halu: IKAPI.
- Ahmad Muchlisin Natas Pasaribu. (2022). *Buku Ajar Senam Dasar*. Medan: Insan Cendekia Mandiri.
- Aisah R. Pomatahu. (2018). *Box Jump, Depth Jump Sprint, Power Otot Tungkai pada Cabang Olahraga Pencak Silat*. Yogyakarta: Zahir Publishing.
- Aisah R. Pomatahu. (2018). *Box Jump, Depth Jump Sprint, Power Otot Tungkai Pada Cabang Olahraga pencak Silat*. Gorontalo: ZAHIR PUBLISHING.
- Ali Yusmar. (2021). Upaya Peningkatan teknik Permainan Bola Voli melalui Modifikasi Permainan Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kampar. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*
-

- Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Riau*, Volume 1 Nomor 1.
- Atmaranu. (2025). Kajian Kepustakaan: Pengaruh Latihan Circuit untuk Meningkatkan Passing Bawah Permainan Bola Voli. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, Volume 8, Nomor 2.
- Aulia Ulfiana Firdausi. (2022). *Pengaruh Latihan Menggunakan Resistance Band terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai dan Keseimbangan Atlet Taekwondo Bantul*. Yogyakarta: Universitas Negeri.
- Ayu Puji Rahayu. (2023). The Relationship of Extracurricular Activities with Students' Character Education and Determinant Factors: A Systematic Literature Review. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, Vol.15, 1 .
- Bangbang Syamsudar. (2020). Pengaruh Latihan Plyometric Box Jump Dan Squat Jump Terhadap Kekuatan Tungkai. *Jurnal Master Penjas dan Olahraga*, Volume 1 Nomor 1 April.
- Binti Ida Umayu. (2021). Perbedaan Pengaruh Latihan Half Squat Jump dengan Tempo Cepat dan Tempo Lambat Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai (Studi pada Siswa Laki-laki SMA Negeri 21 Surabaya). *Jurnal Kesehatan.*, Vol. 7 No.3.
- Cindi Enjelina Gulo. (2025). Evaluasi Pelaksanaan Program Ekstrakurikuler Bola Voli di SMK N 14 Medan. *Journal Physical Health Recreation (JPHR) e-ISSN : 2747- 013X*, Vol. 5 No. 4.
- Eldarton V. Sihombing. (2022). Perbedaan Pengaruh Latihan Plyometric Box Jump dan Barrier Hopss Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai pada Atlet Pemula Bola Voli Klub Dispora Binjau Tahun 2021. *Journal Physical Health Recreation*, Volume 2. No. 2.
- Eric Pramudia Bernanda. (2023). *Survei Daya Tahan Otot Lengan, Otot Perut, Otot Tungkai dan Daya Tahan Jantung Paru Pada Atlet Putra Cabang Olahraga Bolavoli di Klub Avong Kabupaten Bojonegoro*. Kediri: Universitas Nusantara Persatuan Guru Republik Indonesia.
- Eva Meizara Puspita Dewi. (2022). *Psikologi Olahraga: Metode Mental Training Edisi Ketiga*. Makassar : UNM.
- Hikmah Lestari, Puput Sekar Sari. (2022). Sosialisasi Olahraga Tradisional Sebagai Pembentukan Karakter bagi Anak di SD Negeri 118 Palembang. *Jurnal Unsika Index Maroness*, Vol. 2 No 04.
- Isram. (2018). Hubungan Power Otot Tungkai Dan Panjang Tungkai Dengan Kecepatan Lari Pada Siswa Putra Kelas Viii Smp Negeri 2 Salawati. *Jurnal Pendidikan*, Vol. 5, No. 1; Januari .
- Jamaluddin. (2019). Pengaruh Latihan Half Squat Jump dan Latihan Double Leg Speed Hop terhadap Kemampuan Lompat Jauh pada Siswa SMK Negeri 7 Makasar. *COMPETITOR: Jurnal Pendidikan Kepelatihan Olahraga*, Volume 11 Nomor 1.
- Jaya Suprpto. (2019). Pengaruh Latihan Beban Leg Press dan Squat Terhadap Power Otot Tungkai Pelari Di PASI Kota Malang. *Sport Science and Health* , Vol. 1 No.3.
- Mimi Haetami. (2021). Meningkatkan Power Tungkai melalui Metode Latihan Pliometrik. *Jendela Olahraga*, Vol. 6 N0.2.
- Mimi Haetami. (2021). Meningkatkan Power Tungkai Melalui Metode Latihan Pliometrik. *Jendela Olahraga*, Volume 6, No. 2, Juli.
- Mu'arifin. (2021). *Psikologi Olahraga*. Tulungagung: Akademia Pustaka.
- Much. Rizal Wahyu Firnando. (2025). *Bola Voli dari Dasar Hingga Mahir*. Jawa Timur : PT Prime Identity House.
-

- Muhamad Yusuf. (2018). *Perbedaan Pengaruh Latihan Plyometric Depth Jump dan Knee Tuck Jump terhadap Peningkatan Vertical Jump pada Pemain Bola Voli*. Yogyakarta: Universitas 'Aisyiyah.
- Muhammad Fauzi Nor. (2024). Analisis Keterampilan teknik Dasar Bola Voli Pasing Atas Siswa Ektrakurikuler Tindak Lanjut Pembinaan Prestasi Siswa SMPN 3 Banjarbaru. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Olahraga*, Vol. 5 No. 1.
- Putri Deviani. (2020). *Pengaruh Latihan Squat dan Panjang Tungkai Terhadap Peningkatan Power Tungkai Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli di SMA Negeri 1 Sedayu*. Yogyakarta: Universitas Negeri .
- Putri Sa'adah. (2025). Manajemen Program Ekstrakurikuler Paskibra di SMP Negeri 38 Surabaya . *e-Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*, Vol. 13 No. 1.
- Rina Widianingsih, Suklani. (2024). Manajemen Kegiatan Ekstrakurikuler dalam Meningkatkan Mutu Sekolah. *Rayah Al- Islam* , Vol. 8 No. 3.
- Rizki Hariadi, Romi Mardela. (2020). Pengaruh Latihan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Smash. *Jurnal Patriot* , Volume 2 Nomor 3.
- Saifu. (2021). Pengaruh Metode Latihan dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Lari. *SELAMI IPS*, Volume 1 Tahun XVI .
- Saripudin, Kamaruddin. (2023). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Atlet Pencak Sila Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Islam Riau. *Jurnal Olahraga Indragiri (JOI)*, Vol. 10 No. 1.
- Shobarna Rohmatul Insan. (2024). *Pengaruh Latihan Barbel Squat dan Maximum Exercise terhadap Power Otot Tungkai pada Pemain Bola*. Jambi: Universitas Jambi.
- Simson Sinuhaji. (2025). Perbandingan Pengaruh Plyometric Depth Jump Exercise Dan Plyometric Box Jump Exercise Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Kaki Pada Atlet Voli Diamond Medan Tahun 2024. *JURNAL KEPERAWATAN DAN FISIOTERAPI (JKF)*.
- Sinta, Viktor Pandra. (2025). Hubungan Power Otot Tungkai dengan Hasil Smash Bolavoli pada Anak Usia 16-18 Tahun Jaya Volleyball Club (JVC) Lubuklinggau. *Mutiara Pendidikan dan Olahraga*, Volume 2, Nomor 5.
- Sirli Nurhalizah. (2023). “Pengaruh Latihan Ladder Drill terhadap Hasil Tendangan Lurus Depan Santriwati di Ekstrakurikuler Pencak Silat Raudhatul Ulum Sakatiga Ogan Ilir. *Skripsi*, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya .
- Taufik Hidayat. (2023). Pengaruh Latihan Plyometric Depth Jump dan Jump To Box terhadap Power Otot Tungkai pada Pemain Ekstrakurikuler Bolavoli SMK Teknologi Nasional Malang. *Jurnal Efebisyah*, Vol. 1 No.2.
- Wahyu Hananingsih. (2021). Pengaruh Pelatihan Pliometrik dan Pelatihan Beban Terhadap Peningkatan Kekuatan dan Explosive Power Otot Tungkai. Vol. 1 No.2.
- Winarno. (2021:65). *Pembelajaran Berbasis Blended Learning Bola Voli*. Malang: Wineka Media.
- Winarno. (2023). *Teknik Dasar Bermain Bola Voli*. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Wismiarti. (2020). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Smash Bola Voli. *Jurnal Patriot* , Volume 2 Nomor2.
- Wisnu Pradana, Emmanuel Satyo Yuwono. (2025). Hubungan Antara Dukungan Sosial dan Motivasi Berprestasi pada Atlet Bola Voli di Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Terpadu*, Vol 9 No. 7 .
- Yudabbirul Arif. (2020). Pengaruh Latihan Plyometric Jump To Box terhadap Power Otot Tungkai Pemain Bola Voli pada Tim Putri Penjaskesrek Undana. *JUSENO*, vOL.11 No.7.
-