



Perbandingan Latihan *Box Jump* Dan *Hurdle Jump* Terhadap Lompatan Penjaga Gawang U-15

Dimas Rizki Al Muharom¹, Andri Irawan², Dadan Resmana³

^{1,2,3}Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia

*Corresponding Author: dimasrizkia.m19@gmail.com

Diterima: (tanggal pengiriman naskah); Direvisi: (tanggal revisi naskah); Disetujui: (tanggal penerimaan naskah)

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan tinggi lompatan setelah diberikan latihan *Box jump* dan *Hurdle jump*. Metode yang digunakan adalah quasi-eksperimen dengan desain two-group pretest-posttest untuk mengukur pengaruh kedua jenis latihan terhadap peningkatan vertical jump penjaga gawang usia 15 tahun di Kabupaten Bogor. Sebanyak 12 atlet sepak bola posisi penjaga gawang menjadi subjek penelitian dan mengikuti program latihan selama 16 pertemuan. Data diperoleh melalui pengukuran vertical jump sebelum dan sesudah perlakuan, kemudian dianalisis menggunakan uji t untuk melihat signifikansi perubahan. Hasil analisis dengan uji t berpasangan menunjukkan bahwa pada kelompok latihan *Box jump*, diperoleh $t_{hitung} = 7,473 > t_{tabel} = 2,571$, yang berarti ada peningkatan signifikan. Pada kelompok latihan *Hurdle jump*, $t_{hitung} = 3,168 > t_{tabel} = 2,571$, juga menunjukkan peningkatan signifikan. Perbandingan antara kedua jenis latihan menunjukkan standar error perbedaan antara dua mean ($SEM_X - M_Y$) = 6,4, dengan $t_{hitung} = 5,679$. Berdasarkan uji t pada derajat kebebasan (df) = 10 dan taraf signifikansi 5%, diperoleh $t_{tabel} = 2,228$. Karena $t_{hitung} (0,0925) < t_{tabel} (2,228)$, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara kedua metode latihan, meskipun latihan *box jump* lebih efektif dalam meningkatkan lompatan.

Kata kunci: *Box jump*, *Hurdle jump*, Power

Abstract: This study aims to determine whether there is an improvement in vertical jump height after performing *Box jump* and *Hurdle jump* training. The research used a quasi-experimental method with a two-group pretest-posttest design to measure the effects of both training types on the vertical jump height of 15-year-old goalkeepers in Bogor Regency. Twelve soccer goalkeeper athletes participated as subjects and underwent a 16-session training program. Data were obtained through vertical jump measurements before and after the intervention, then analyzed using a t-test to assess the significance of the changes. The paired t-test analysis showed that for the *Box jump* group, $t\text{-count} = 7.473 > t\text{-table} = 2.571$, indicating a significant improvement. For the *Hurdle jump* group, $t\text{-count} = 3.168 > t\text{-table} = 2.571$, also indicating a significant improvement. The comparison between the two training types revealed a standard error of difference between two means ($SEM_X - M_Y$) = 6.4, with $t\text{-count} = 5.679$. Based on the t-test at 10 degrees of freedom (df) and a 5% significance level, the critical t-value is 2.228. Since $t\text{-count} (0.0925) < t\text{-table} (2.228)$, it can be concluded that there is no significant difference between the two training methods, although *Box jump* training is more effective in improving jump height compared to *Hurdle jump* training.

Keywords: *Box jump*, *Hurdle jump*, Power



PENDAHULUAN

Sepak bola adalah olahraga beregu yang menuntut performa fisik, teknik, taktik, dan mental yang tinggi (Glänzel et al., 2020). Dalam struktur tim sepak bola, posisi penjaga gawang memiliki peran yang sangat strategis. Posisi penjaga gawang dalam pertandingan memiliki peran yang sangat krusial, yakni sebagai benteng terakhir dalam mencegah lawan mencetak gol (Natal et al., 2024). Posisi ini menuntut kemampuan spesifik yang berbeda dibandingkan pemain lain, terutama dalam aspek pertahanan.

Aspek melompat sangat krusial terutama saat mengantisipasi *crossing* atau umpan silang dari pemain lawan. Respons terhadap *crossing* membutuhkan kombinasi kekuatan otot tungkai dan *eksplosivitas* yang optimal. Dengan demikian, pengembangan fisik penjaga gawang harus mencakup latihan yang mendukung kemampuan ini (Millah et al., 2022). *Crossing* adalah teknik mengirim bola dari sisi lapangan menuju area penalti lawan dengan tujuan menciptakan peluang gol (Bakar et al., 2021). Teknik ini merupakan bagian penting dari strategi penyerangan dalam pertandingan. Kemampuan tersebut erat kaitannya dengan kekuatan otot tungkai dan daya ledak tubuh bagian bawah. Latihan *eksplosive* menjadi komponen penting dalam program pelatihan kiper untuk mendukung kemampuan ini. Namun, di tingkat usia muda, aspek ini sering kali belum diperhatikan secara optimal (Pangesty & Syafi'i, 2025). Keterbatasan kemampuan melompat pada penjaga gawang usia muda masih menjadi tantangan serius di level pembinaan, khususnya pada Sekolah Sepak Bola (SSB) (Amini et al., 2022).

Data ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kemampuan aktual dan target ideal. Kurangnya latihan spesifik untuk mengembangkan daya ledak menjadi salah satu penyebab utama kondisi tersebut. Padahal, performa melompat sangat berpengaruh dalam situasi pertandingan, terutama saat menghadapi bola atas. Dengan demikian, penting untuk mencari pendekatan latihan yang tepat guna meningkatkan lompatan penjaga gawang muda. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah latihan *plyometric*.

Kondisi ini menunjukkan masih rendahnya kesadaran pelatih terhadap pentingnya latihan *eksplosive* dalam pembinaan kiper usia muda. Padahal, kemampuan melompat sangat bergantung pada kekuatan *eksplosive* otot, terutama pada bagian tungkai. Kesenjangan ini harus segera diatasi agar penjaga gawang muda dapat berkembang secara optimal. Pelatih perlu didorong untuk mengintegrasikan metode latihan fisik yang lebih komprehensif. Salah satunya adalah dengan menerapkan latihan *plyometric* yang terstruktur dan berkelanjutan (Ozona & Sistiasih, 2023).

Latihan *plyometric* merupakan salah satu bentuk latihan *eksplosive* yang dirancang untuk meningkatkan daya ledak otot, kecepatan, dan kemampuan koordinasi neuromuscular (Kasuma et al., 2023). Dua bentuk latihan *plyometric* yang populer dan terbukti efektif adalah *box jump* dan *Hurdle jump*. *Box jump* melatih *refleks* elastik otot melalui lompatan dari ketinggian untuk memaksimalkan output kekuatan. *Box jump* melatih *refleks* elastik otot melalui lompatan dari ketinggian, sedangkan *Hurdle jump* menstimulasi kecepatan dan koordinasi dengan lompatan berulang melewati rintangan (Saputra et al., 2022).

Latihan ini dapat mengembangkan komponen kekuatan, kelincahan, dan reaksi dalam waktu bersamaan. Penelitian oleh Belli et al. (2021) menunjukkan bahwa latihan *plyometric* selama 6 minggu dapat meningkatkan tinggi lompatan *vertical* atlet muda hingga 10,7%, terutama pada kelompok usia 13–16 tahun. Efektivitas latihan ini sangat signifikan terutama pada kelompok usia remaja 13–16 tahun. Dengan demikian, latihan *plyometric* dapat menjadi solusi dalam meningkatkan performa kiper muda secara terukur dan ilmiah.

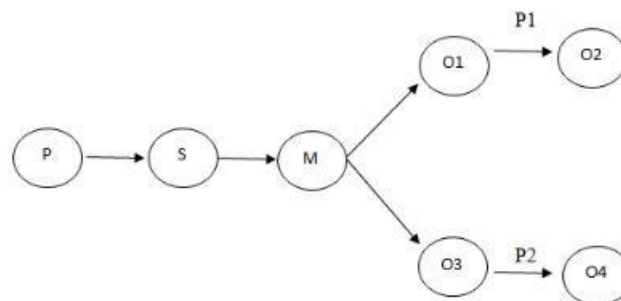
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan metode latihan fisik di sekolah sepak bola. Oleh karena itu Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan melihat pengaruh latihan *box jump* dan *Hurdle jump* untuk meningkatkan *power* yang dimiliki oleh setiap pemain. Maka diharapkan penelitian ini dapat membantu pelatih

dalam membuat dan memberikan program latihan untuk meningkatkan komponen daya ledak atau *power* pemain.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *two group pretest-posttest design*. Metode eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest design* merupakan salah satu bentuk desain penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengukur pengaruh suatu perlakuan (*treatment*) terhadap dua kelompok subjek penelitian. Dalam desain ini, kelompok yang sama diberikan tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan, kemudian menerima perlakuan atau intervensi tertentu, dan selanjutnya diberikan tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan selesai. Perbedaan hasil antara *pretest* dan *posttest* digunakan untuk menilai efektivitas dari perlakuan yang diberikan (Nopriansah & Nugraha, 2023). Desain ini tergolong dalam eksperimen semu (*quasi-experimental design*) karena tidak menggunakan kelompok kontrol sebagai pembandingan, sehingga peneliti perlu berhati-hati dalam menarik kesimpulan sebab-akibat. Meskipun demikian, desain ini cukup efektif digunakan dalam situasi di mana pembentukan kelompok kontrol tidak memungkinkan, terutama dalam konteks pendidikan atau pelatihan olahraga yang bersifat aplikatif. Subjek penelitian diberikan *pretest*, kemudian dilakukan program latihan *plyometric box jump* dan *Hurdle jump*, dan selanjutnya dilakukan *posttest* untuk melihat perubahan.

Desain Penelitian



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan:

P : Populasi

S : Sample

MA : *Matching*/Pengelompokan

O1 : Sebelum perlakuan kelompok 1

P1 : Perlakuan 1 (*box jump*)

O2 : Sesudah perlakuan kelompok 1

O3 : Sebelum perlakuan kelompok 2

P2 : Perlakuan 2 (*Hurdle jump*)

O4 : Sesudah perlakuan kelompok 2

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah keseluruhan subjek atau objek yang memiliki karakteristik tertentu dan relevan dengan permasalahan yang sedang diteliti, serta menjadi sasaran untuk menarik kesimpulan dari hasil penelitian. Populasi dapat berupa individu, kelompok, peristiwa, benda, atau dokumen yang memenuhi kriteria spesifik yang telah ditetapkan oleh peneliti (Susanto et al., 2024). Populasi merupakan landasan penting untuk menentukan cakupan generalisasi hasil penelitian. Penentuan populasi yang tepat akan membantu peneliti dalam merancang sampel yang representatif, sehingga data yang diperoleh dapat menggambarkan kondisi populasi secara

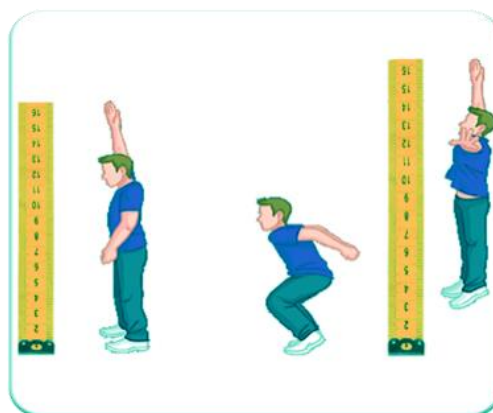
akurat dan valid. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet sepakbola berposisi penjaga gawang di beberapa ssb yang ada di Bogor yang berjumlah 12 atlet

Sampel penelitian adalah bagian dari populasi yang dipilih dengan menggunakan teknik tertentu untuk mewakili keseluruhan populasi dalam suatu penelitian. Sampel berfungsi sebagai sumber data utama ketika populasi terlalu besar atau tidak memungkinkan untuk diteliti secara keseluruhan. Pemilihan sampel yang tepat sangat penting agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan secara valid dan reliabel terhadap populasi target (Susanto et al., 2024). Teknik pengambilan sampel dapat dilakukan secara probabilistik maupun non-probabilistik, tergantung pada tujuan penelitian dan kondisi di lapangan. Sampel menjadi elemen krusial dalam memastikan kualitas data dan kesimpulan penelitian. Adapun pertimbangan yang diambil adalah: Atlet sepakbola usia 15 tahun berposisi penjaga gawang ssb di Kabupaten Bogor yang sedang berkompetisi di liga.

Instrumen dan Alat Ukur

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang relevan dan akurat sesuai dengan tujuan penelitian. Instrumen ini dapat berupa tes, angket, wawancara, lembar observasi, atau alat ukur lainnya yang dirancang secara sistematis agar mampu menangkap informasi yang dibutuhkan (Agusdianita et al., 2024). Instrument harus memenuhi syarat validitas dan reliabilitas agar data yang diperoleh benar-benar mencerminkan fenomena yang diteliti. Pemilihan jenis instrumen bergantung pada variabel yang akan diukur serta pendekatan metodologis yang digunakan. Dengan instrumen yang tepat dan teruji, peneliti dapat memperoleh data yang valid untuk dianalisis secara objektif dan ilmiah.

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengukur jauhnya jangkauan penjaga gawang dalam menyelamatkan gawangnya dengan menggunakan penilaian *Vertical Jump* yang di ambil dalam buku *Assessments for Sport and Athletic Performance 2019*. Adapun prosedur yang harus diperhatikan saat melakukan test: (1) Siswa berdiri menyamping arah dinding, kedua kaki rapat, telapak kaki menempel penuh di lantai, ujung jari tangan yang dekat dengan dinding dibumbui bubuk kapur, (2) Satu tangan siswa yang dekat dengan dinding meraih ke atas setinggi mungkin, kaki tetap menempel dilantai, catat tinggi raihannya pada bekas ujung jari tengah, (3) Siswa meloncat ke atas setinggi mungkin dan menyentuh papan. Posisi awal ketika meloncat adalah telapak kaki tetap menempel dilantai, lutut ditekuk, tangan lurus agak di belakang badan, dan (4) Tidak boleh melakukan awalan melangkah ketika akan meloncat ke atas.



Gambar 1. *Vertical Jump Test*

Prosedur Penelitian

Berikut prosedur penelitiannya: (1) Dilakukan tes awal (pre-test) pada seluruh partisipan untuk mengukur kemampuan tinggi lompatan, (2) Partisipan dibagi secara acak ke dalam dua kelompok dengan jumlah yang sama, yaitu Kelompok 1 menjalani latihan box jump dan

Kelompok 2 menjalani latihan hurdle jump Kedua program latihan dilaksanakan selama 16 sesi dalam kurun waktu sekitar lima minggu, dengan setiap sesi mengikuti struktur standar yang meliputi pemanasan, latihan inti, dan pendinginan., (3) Setelah periode latihan selesai, dilakukan tes akhir (post-test) menggunakan tes vertical jump yang sama seperti pada tes awal, dan (4) Data yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui pengaruh masing-masing metode latihan serta membandingkan hasil di antara kedua kelompok

Teknik Analisis Data

Proses uji t melibatkan perhitungan statistik t, yang merupakan perbandingan antara perbedaan antara rata-rata dua kelompok dengan variasi dalam kelompok. Hasil dari perhitungan tersebut menghasilkan nilai t, yang kemudian dapat digunakan untuk menghitung nilai p. Nilai p merupakan ukuran yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat signifikansi statistik dari perbedaan yang diamati. Jika nilai p lebih kecil dari tingkat signifikansi yang telah ditentukan sebelumnya (biasanya 0,05 atau 0,01), maka kita dapat menyimpulkan bahwa perbedaan antara dua kelompok tersebut signifikan.

$$t = \frac{M1 - M2}{\sqrt{\frac{s1^2}{N1} + \frac{s2^2}{N2}}}$$

Keterangan :

M1 = Mean pada distribusi sampel 1 (kelompok *Box jump*)

M2 = Mean pada distribusi sampel 2 (kelompok *Hurdle jump*)

s1² = Nilai varian pada distribusi sampel 1 (kelompok *Box jump*)

s2² = Nilai varian pada distribusi sampel 2 (kelompok *Hurdle jump*)

N1 = Jumlah individu pada sampel 1 (kelompok *Box jump*)

N2 = Jumlah individu pada sampel 2 (kelompok *Hurdle jump*)

Persetujuan Partisipan (Informed Consent)

Seluruh Penjaga gawang usia 15 yang menjadi partisipan penelitian ini telah menerima penjelasan komprehensif mengenai tujuan, prosedur, manfaat, serta potensi risiko penelitian. Penjelasan disampaikan secara lisan dan tertulis sebelum proses pengambilan data, sehingga setiap partisipan memahami hak, kewajiban, dan perannya sebagai subjek penelitian. Partisipasi bersifat sukarela tanpa adanya tekanan dari pihak mana pun. Partisipan diberikan waktu untuk mempertimbangkan keikutsertaan dan diperbolehkan mengajukan pertanyaan sebelum menandatangani lembar persetujuan (informed consent). Peneliti menjamin kerahasiaan data pribadi dan hasil tes, yang hanya digunakan untuk tujuan akademis dan disajikan secara agregat. Setiap publikasi atau penyebaran data yang memuat informasi individu akan dilakukan hanya dengan persetujuan tertulis dari partisipan. Dengan demikian, seluruh partisipan terlibat berdasarkan kesadaran penuh dan persetujuan yang diberikan secara bebas.

Persetujuan Etik

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Direktur Akademik Universitas Negeri Jakarta dengan Nomor Surat Izin Penelitian: 745/UN39.6.FIKK/AK/VII/2025. Proses peninjauan oleh pihak berwenang memastikan bahwa seluruh prosedur penelitian memenuhi standar etika penelitian internasional dan nasional yang berlaku, khususnya dalam melindungi hak, martabat, dan kesejahteraan partisipan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rerata *Box jump* naik dari 47,00 cm menjadi 49,33 cm, dan *Hurdle jump* dari 46,17 cm menjadi 47,17 cm. Peningkatan serupa terlihat pada median, menunjukkan peningkatan capaian sebagian besar peserta pasca intervensi. Varians *Box jump* menurun; simpangan baku berkurang

dari 4,00 cm menjadi 2,80 cm (varians dari 16,00 menjadi 7,87). *Hurdle jump* menunjukkan sebaran nilai yang lebih lebar pasca intervensi (simpangan baku naik dari 3,06 cm ke 5,38 cm, varians dari 9,37 ke 28,97). Nilai maksimal *Box jump* tetap 54 cm, sementara *Hurdle jump* mencapai rekor baru 53 cm pasca intervensi. Intervensi efektif meningkatkan kinerja lompatan, terutama *Box jump*, dengan konsistensi yang lebih baik, meskipun variasi individu pada *Hurdle jump* masih cukup besar.

Tabel 1. Deskripsi data

Statistic	Pretest Box Jump	Pretest Hurdle Jump	Posttest Box Jump	Posttest Hurdle Jump
MEAN	47	46,17	49,33	47,17
MEDIAN	46,5	46,5	48,5	49
STDDEV	4	3,06	2,8	3,38
VARIANS	16	9,37	7,87	28,97
NILAIMAX	54	50	54	53
NILAIMIN	42	41	46	40
RANGE	12	9	8	13

Tabel 1. Pretest Box jump

No	Interval kelas (cm)	Frekuensi	Persentase
1	42 – 43	1	16,67 %
2	44 – 45	1	16,67 %
3	46 – 47	2	33,33 %
4	48 – 49	1	16,67 %
5	50 – 51	0	0,00 %
6	52 – 54	1	16,67 %
Total		6	100 %

Berdasarkan tabel diatas ini dapat disimpulkan bahwa frekuensi terbesar pada tes awal kelompok latihan *box jump*(X1) adalah 46-47 dengan presentase 33,33% dan frekuensi terkecil adalah 50-51 dengan presentase 0,00%.

Tabel 2. Posttest Box jump

No	Interval kelas (cm)	Frekuensi	Persentase
1	46 – 47	1	16,67 %
2	48 – 49	3	50,00 %
3	50 – 51	1	16,67 %
4	52 – 53	0	0,00 %
5	54 – 55	1	16,67 %
6	56 – 57	0	0,00 %
Total		6	100 %

Berdasarkan tabel diatas ini dapat disimpulkan bahwa frekuensi terbesar pada tes akhir kelompok latihan *box jump*(X1) adalah 48-49 dengan presentase 50,00% dan frekuensi terkecil adalah 52-53 dengan presentase 0,00%.

Tabel 3. Pretest Hurdle jump

No	Interval kelas (cm)	Frekuensi	Persentase
1	41 – 42	1	16,67 %
2	43 – 44	0	0,00 %
3	45 – 46	2	33,33 %
4	47 – 48	2	33,33 %
5	49 – 50	1	16,67 %
6	51 – 52	0	0,00 %
Total		6	100 %

Berdasarkan tabel diatas ini dapat disimpulkan bahwa frekuensi terbesar pada tes awal kelompok latihan *hurde jump(X2)* adalah 45-46 dengan presentase 33,33% dan frekuensi terkecil adalah 51-52 dengan presentase 0,00%.

Tabel 4. Posttest Hurdle jump

No	Interval kelas (cm)	Frekuensi	Persentase
1	40 – 41	2	33,33 %
2	42 – 43	0	0,00 %
3	44 – 45	0	0,00 %
4	46 – 47	0	0,00 %
5	48 – 49	2	33,33 %
6	50 – 53	2	33,33 %
Total		6	100 %

Berdasarkan tabel diatas ini dapat disimpulkan bahwa frekuensi terbesar pada tes akhir kelompok latihan *Hurdle jump(X2)* adalah 50-53 dengan presentase 33,33% dan frekuensi terkecil adalah 42-43 dengan presentase 0,00%.

Hasil Uji Hipotesis

Hasil analisis tes awal dan tes akhir dari kelompok Latihan *box jump(X1)* diperoleh nilai rata-rata deviasi (MD) = 2,44 simpangan baku(Sd) = 1,86 dan standar kesalahan mean (SEMD) = 0,80 hasil tersebut menghasilkan t hitung = 7,473 t tabel dalam derajat kebebasan (dk) = N-1 = 5 dengan taraf signifikan 0,05 diperoleh dengan kritis t tabel = 2,571 yang berarti t hitung (7,473) > t tabel (2,571), maka H₀ ditolak dan H₁ diterima, berarti terdapat peningkatan lompatan setelah diberi *treatment* pada penjaga gawang ssb u15.

Hasil analisis tes awal dan tes akhir dari kelompok Latihan *box jump(X1)* diperoleh nilai rata-rata deviasi (MD) = 46,2 simpangan baku(Sd) = 1,4 dan standar kesalahan mean (SEMD) = 0,60 hasil tersebut menghasilkan t hitung = 3,158 t tabel dalam derajat kebebasan (dk) = N-1 = 5 dengan taraf signifikan 0,05 diperoleh dengan kritis t tabel = 2,571 yang berarti t hitung (3,158) > t tabel (2,571), maka H₀ ditolak dan H₁ diterima, berarti terdapat peningkatan lompatan setelah diberi *treatment* pada penjaga gawang SSB U-15.

Selanjutnya, dari data tes akhir latihan *box jump* dan latihan *Hurdle jump* diperoleh standar error perbedaan antara dua mean (SEM_X - M_Y) = 6,4 nilai tersebut menjadi nilai t hitung = 0,0925 kemudian hasil perhitungan tersebut diujikan dengan t tabel pada derajat kebebasan (dk) = (N₁ + N₂) - 2 = 10 dengan taraf signifikansi 5% diperoleh nilai kritis t tabel = 2,228 dengan demikian nilai t hitung (0,0925) < t tabel (2,228) maka H₁ diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap lompatan penjaga gawang antara metode latihan *box jump* dengan latihan *Hurdle jump* tetapi ada peningkatan lompatan baik dari kedua latihan tersebut.

Box jump adalah salah satu bentuk latihan yang sangat baik untuk membantu meningkatkan kekuatan *reaktif* atau *eksentrik* (Ramirez-campillo et al., 2022). Bahkan bisa menjadi latihan yang bermanfaat untuk meningkatkan *vertical jump*. Tujuan dari latihan *box jump* adalah untuk meningkatkan kekuatan reaktif seorang atlet, semakin sedikit lentur dari lutut dan semakin sedikit kaki berada dalam kotak dengan tanah akan lebih efektif (Satria et al., 2021). Pengendalian ketinggian untuk mengukur intensitas juga diperlukan asalkan tidak mengurangi manfaatnya, dan gerakan ini dilakukan secepat mungkin. Kuncinya membentuk latihan ini adalah untuk menekan aksi “sentuhan dan pergi” mandarat ke tanah (Ramirez-Campillo et al., 2023)

Di analisis dengan menggunakan uji t. Dari hasil analisis data diperoleh nilai t hitung sebesar 7,473. Selanjutnya di Uji dengan t tabel pada kepercayaan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $n-1 = 6 - 1 = 5$, diperoleh nilai t tabel sebesar 2,571 dengan demikian nilai t hitung, berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol (H_0) di tolak dan hipotesis kerja (H_1) di terima. Jadi penerapan latihan *box jump* terhadap lompatan hasilnya signifikan.

Hurdle jump memberikan peningkatan pada kecepatan reaksi dan daya lompat penjaga gawang muda. Firmansyah & Rusdiawan (2025) juga menyatakan bahwa latihan *Hurdle jump* tidak hanya meningkatkan tinggi lompatan, tetapi juga memperbaiki ritme, koordinasi, dan keseimbangan tubuh atlet saat melakukan lompatan eksplosif dalam situasi pertandingan yang dinamis.

Di analisis dengan menggunakan uji t. Dari hasil analisis data diperoleh nilai t hitung sebesar 3,168. Selanjutnya di Uji dengan t tabel pada kepercayaan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $n-1 = 6 - 1 = 5$, diperoleh nilai t tabel sebesar 2,571 dengan demikian nilai t hitung, berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol (H_0) di tolak dan hipotesis kerja (H_1) di terima. Jadi penerapan metode latihan *Hurdle jump* terhadap lompatan penjaga gawang hasilnya terdapat peningkatan.

Kemampuan lompat itu sendiri dipengaruhi oleh *power* otot tungkai dimana *power* otot tungkai adalah daya komponen kondisi fisik yang terdapat pada bagian tubuh anggota gerak bawah yaitu terdiri dari paha, betis sampai ujung jari kaki untuk dapat bekerja secara maksimal dalam waktu yang cepat. Dalam melatih *power* otot tungkai ini bisa menggunakan variasi latihan secara bertahap, yaitu dengan menggunakan latihan *box jump* dan *hurdle jump*. Kedua metode latihan inilah yang digunakan dalam penelitian menggunakan tes *vertical jump* dengan variasi latihan bertahap. Latihan *box jump* dan *Hurdle jump* ternyata bisa meningkatkan kemampuan *power* otot tungkai.

KESIMPULAN

Sesuai dengan paparan dalam bab hasil dan pembahasan diatas, maka kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut: (1) Terdapat perbedaan tinggi lompatan penjaga gawang setelah diberikan latihan *box jump*, (2) Terdapat perbedaan tinggi lompatan penjaga gawang setelah diberikan latihan *Hurdle jump*, dan (3) Tidak terdapat perbedaan lompatan yang signifikan antara perlakuan latihan *box jump* dan *hurdle jump*.

PERNYATAAN KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan dengan tegas bahwa dalam pelaksanaan penelitian ini tidak terdapat benturan kepentingan dalam bentuk apa pun, baik keuangan, kepentingan pribadi, maupun hubungan profesional yang berpotensi memengaruhi hasil penelitian, interpretasi data, atau proses pelaporan temuan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para partisipan yang telah membantu terlaksana penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusdianita, N., Sari, V. A., & Tarmizi, P. (2024). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Kurikulum Merdeka Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar Penggerak di Kota Bengkulu. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(2), 749–760.
- Amini, E. T., Junaidi, A. S., & Hasmar, W. (2022). Penatalaksanaan Fisioterapi dengan Metode Latihan Plyometric Depth Jump untuk Meningkatkan Kekuatan Otot Tungkai pada Atlet Basket. *PROSIDING Seminar Kesehatan Nasional*, 1(12), 228–232.
- Bakar, A., Candra, A. R. D., Romadhoni, W. N., & Ulinnuha, R. A. N. (2021). Pengaruh Latihan Plyometric Rim Jump terhadap Tinggi Lompatan Blok Permainan Bola Voli. *Journal of Sport Coaching and Physical Education*, 6(79), 113–120.
- Belli, D., Friansyah, D., & Remora, H. (2021). Penerapan latihan plyometric frog jump pada penjaga gawang di Klub Sepakbola Cikal FC Kabupaten Musirawas. *Fair Play: Indonesian Journal of Sport*, 1(1), 13–23.
- Firmansyah, I. M., & Rusdiawan, A. (2025). PENGARUH METODE LATIHAN PIKE JUMP DAN TUCK JUMP DENGAN HURDLE JUMP DAN HIGH KNEE SKIPS TERHADAP TINGGI RAIHAN SPIKE. *JPO: Jurnal Prestasi Olahraga*, 8(2), 814–819.
- Glänzel, M. H., Geremia, J. M., Couto, A. N., Nepomuceno, P., da Rocha, G. G., Pohl, H. H., & Reckziegel, M. B. (2020). Comparison of aerobic performance indicators of soccer and futsal athletes. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 26(6), 513–516. https://doi.org/10.1590/1517-8692202026062019_0015
- Kasuma, H., Arsil, Emral, Ihsan, N., & Zarya, F. (2023). The Effect of Agility Hurdle Drills, Agility Ring Drills and Speed on the Agility of Jati Futsal Players in 19 Bengkulu City. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY RESEARCH AND ANALYSIS*, 6(3), 1924–1932. <https://doi.org/10.47191/ijmra/v6-i5-13>
- Millah, H., Mulyana, D., & Zimarna, A. (2022). Pengaruh Latihan Long Passing Menggunakan Alat Bantu Target Terhadap Ketepatan Long Passing Dalam Permainan Sepak Bola. *Journal of S.P.O.R.T: Sport, Physical Education, Organization, Recreation, Training*, 6(1), 32–37.
- Natal, Y. R., Laksana, D. N. L., Bate, N., Lili, R. B., Soko, J. A., & Wena, P. (2024). IMPLEMENTASI MANAJEMEN PERTANDINGAN SEPAK BOLA PADA OLIMPIADE OLAHRAGA SISWA NASIONAL TINGKAT KECAMATAN GOLEWA. *JURNAL ABDIMAS ILMIAH CITRA BAKTI*, 5(4), 1139–1149.
- Nopriansah, N., & Nugraha, U. (2023). Perbandingan Latihan Lompat Menggunakan Box dengan Lompat Tanpa Box Terhadap Hasil Smash Bola Voli pada Team Elsan Kota Jambi. *Jurnal Pion*, 3(1), 34–38.
- Ozona, F. H. A., & Sistiasih, V. S. (2023). PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIC STANDING JUMP TERHADAP PENINGKATAN VERTICAL JUMP PEMAIN BOLA VOLI TUNAS HARAPAN PONOROGO. *Jurnal Ilmiah Penjas*, 9(1), 133–145.
- Pangesty, A. R., & Syafi'i, I. (2025). PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIC HURDLE JUMP TERHADAP PENINGKATAN POWER OTOT TUNGKAI PEMAIN SEPAK BOLA SSB TULUNGAGUNG PUTRA. *JPO: Jurnal Prestasi Olahraga*, 8(1), 783–788.
- Ramirez-campillo, R., Moran, J., Oliver, J. L., Pedley, J. S., Lloyd, R. S., & Granacher, U. (2022). Programming Plyometric-Jump Training in Soccer: A Review. In *Sports* (Vol. 10, Issue 6). MDPI. <https://doi.org/10.3390/sports10060094>

- Ramirez-Campillo, R., Sortwell, A., Moran, J., Afonso, J., Clemente, F. M., Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Pedley, J., & Granacher, U. (2023). Plyometric-Jump Training Effects on Physical Fitness and Sport-Specific Performance According to Maturity: A Systematic Review with Meta-analysis. In *Sports Medicine - Open* (Vol. 9, Issue 1). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1186/s40798-023-00568-6>
- Saputra, A., Nugraha, A., & Palmizal. (2022). Kemampuan Ketepatan Longpass Siswa Sekolah Sepakbola Kota Jambi. *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching*, 04(01), 60–69.
- Satria, A., Sin, T. H., Aziz, I., & Suwirman. (2021). Pengaruh Latihan Plyometrics Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pada Atlet Pencak Silat. *JOLMA*, 1(1), 17–28.
- Susanto, P. C., Arini, D. U., Yuntina, L., Soehaditama, J. P., & Nuraeni. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka). *JIM: Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 3(1), 1–12.