



Efektivitas Pelatihan *Forward lunges* dalam Meningkatkan Kekuatan Otot Tungkai pada Atlet Kabaddi

Rizky Hadinata Zulfani¹, Suratmin², I Ketut Iwan Swadesi³

Program Studi Pendidikan Olahraga, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia^{1,2,3}

E-mail: rizky.hadinata406@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pelatihan forward lunges terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai atlet kabaddi. Penelitian menggunakan desain kuasi eksperimen dengan rancangan pretest-posttest control group. Sampel berjumlah 34 atlet putra Kabaddi Kabupaten Klungkung yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, dipilih dengan teknik total sampling, lalu dibagi secara acak sederhana ke dalam kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kekuatan otot tungkai diukur menggunakan leg dynamometer pada pretest dan posttest setelah program latihan selama enam minggu. Analisis data meliputi statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas Levene, paired t-test, dan independent t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata kekuatan otot tungkai kelompok perlakuan meningkat dari $93,35 \pm 4,996$ kg menjadi $150,41 \pm 16,111$ kg, sedangkan kelompok kontrol meningkat dari $95,45 \pm 3,931$ kg menjadi $101,37 \pm 5,483$ kg. Persentase peningkatan kelompok perlakuan sebesar 61,12%, lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 6,20%. Uji t-independent pada hasil posttest menunjukkan perbedaan yang bermakna antarkelompok ($p < 0,001$). Dengan demikian, pelatihan forward lunges efektif meningkatkan kekuatan otot tungkai atlet kabaddi.

Kata Kunci: *Forward lunges, Kekuatan Otot Tungkai, Kabaddi*

ABSTRACT

This study aimed to analyze the effect of forward lunges training on improving the leg muscle strength of kabaddi athletes. The study employed a quasi-experimental method with a pretest-posttest control group design. The sample consisted of 34 male Kabaddi athletes from Klungkung Regency who met the inclusion and exclusion criteria, selected using total sampling and then randomly allocated into treatment and control groups. Leg muscle strength was measured using a leg dynamometer during the pretest and posttest after a six-week training program. Data were analyzed using descriptive statistics, the Shapiro-Wilk normality test, Levene's homogeneity test, paired t-test, and independent t-test. The results showed that the mean leg muscle strength in the treatment group increased from 93.35 ± 4.996 kg to 150.41 ± 16.111 kg, whereas the control group increased from 95.45 ± 3.931 kg to 101.37 ± 5.483

kg. The percentage increase in the treatment group was 61.12%, higher than the 6.20% increase in the control group. The independent *t*-test on posttest scores showed a significant difference between groups ($p < 0.001$). Therefore, forward lunges training was effective in improving the leg muscle strength of kabaddi athletes.

Keywords: *Forward lunges, Leg Muscle Strength, Kabaddi*



This is an open-access article distributed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. ©2021 by the author

PENDAHULUAN

Kabaddi merupakan cabang olahraga intermiten dengan tuntutan fisik tinggi yang menuntut kekuatan, kelincahan, kecepatan reaksi, keseimbangan, dan kemampuan menghasilkan dorongan tungkai secara cepat saat melakukan raid, tackle, maupun perubahan arah. Dalam konteks performa pertandingan, kekuatan otot tungkai berperan penting untuk menopang stabilitas gerak, akselerasi, deselerasi, dan efektivitas gerakan spesifik atlet kabaddi (Utama et al., 2025; Subekti et al., 2023). Oleh sebab itu, pengembangan program latihan yang spesifik terhadap otot tungkai menjadi bagian penting dalam pembinaan prestasi atlet.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa latihan beban, pliometrik, squat, hop, dan bodyweight resistance dapat meningkatkan kekuatan maupun daya ledak otot tungkai pada berbagai cabang olahraga (Suratmin & Adi, 2016; Sucipto & Widiyanto, 2016; Mansur et al., 2018; Nasrulloh & Wicaksono, 2020; Lubis et al., 2021). Temuan yang lebih mutakhir juga menegaskan bahwa variasi latihan seperti *hop sprint*, *pogo jump*, *squat jumps*, *skater hops*, serta lompat gawang efektif memperbaiki kekuatan dan *power* tungkai (Permadi et al., 2023; Londa et al., 2023; Karimah et al., 2024; Yudha et al., 2025).

Pada atlet Kabaddi Kabupaten Klungkung, capaian prestasi pada ajang PORPROV menunjukkan perlunya penguatan kondisi fisik, khususnya pada komponen otot tungkai. Pelatihan *forward lunges* dipandang relevan karena bersifat fungsional, unilateral, dan menuntut koordinasi, stabilitas, serta produksi gaya otot tungkai secara terkontrol. Namun, kajian yang secara khusus menguji efektivitas *forward lunges* terhadap kekuatan otot tungkai pada atlet kabaddi masih terbatas. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis

pengaruh pelatihan *forward lunges* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai atlet kabaddi putra Kabupaten Klungkung tahun 2024.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Desain kuasi dipilih karena subjek penelitian berasal dari kelompok atlet yang telah terbentuk, sehingga peneliti tidak melakukan randomisasi subjek dari populasi umum. Meskipun demikian, setelah subjek memenuhi kriteria penelitian, pembagian ke kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dilakukan secara acak sederhana untuk meminimalkan bias awal antarkelompok.

Populasi penelitian adalah seluruh atlet Kabaddi Kabupaten Klungkung yang berjumlah 45 orang, terdiri atas 34 atlet putra dan 11 atlet putri. Sampel ditetapkan dengan teknik total sampling terhadap seluruh atlet putra yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu atlet Kabaddi Klungkung, berjenis kelamin laki-laki, berusia 16–18 tahun, memiliki tinggi badan 160–175 cm, dan berat badan 55–75 kg. Kriteria eksklusi meliputi riwayat cedera tulang atau sendi serta ketidakmampuan mengikuti seluruh rangkaian penelitian. Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh 34 atlet putra sebagai subjek penelitian.

Seluruh subjek menjalani pengukuran awal (*pretest*) kekuatan otot tungkai menggunakan leg dynamometer. Selanjutnya, subjek dibagi menjadi dua kelompok masing-masing 17 orang, yaitu kelompok perlakuan yang memperoleh program pelatihan *forward lunges* dan kelompok kontrol yang memperoleh latihan *blind stork* selama enam minggu. Setelah intervensi selesai, dilakukan pengukuran akhir (*posttest*) dengan instrumen yang sama. Data dianalisis secara deskriptif dan inferensial melalui uji Shapiro-Wilk untuk normalitas, Levene's test untuk homogenitas, paired t-test untuk menguji perubahan dalam kelompok, dan independent t-test untuk menguji perbedaan antar kelompok pada taraf signifikansi 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Karakteristik subjek penelitian yang meliputi umur, berat badan, dan tinggi badan pada kedua kelompok disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Karakteristik Subjek Penelitian Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Karakteristik Subjek	Kelompok Perlakuan			Kelompok Kontrol		
	n	Rerata	SB	n	Rerata	SB
Umur (th)	17	17,25	0,621	17	17,08	0,514
Berat Badan (kg)	17	64,5	3,753	17	65,75	9,076
Tinggi Badan (cm)	17	169,2	4,174	17	169,2	4,281

Berdasarkan Tabel 1, rerata umur, berat badan, dan tinggi badan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol menunjukkan nilai yang relatif sebanding. Kesetaraan karakteristik awal ini mengindikasikan bahwa kedua kelompok memiliki kondisi dasar yang homogen secara deskriptif sebelum intervensi diberikan, sehingga perbedaan hasil akhir lebih mungkin dipengaruhi oleh perlakuan latihan yang diterapkan.

Sebagai prasyarat penentuan uji statistik, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada data kekuatan otot tungkai. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk test, sedangkan uji homogenitas menggunakan Levene's test. Hasil analisis prasyarat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Kekuatan Otot Tungkai Sebelum dan Sesudah Pelatihan pada Kedua Kelompok

Pengukuran Kekuatan Otot Tungkai	Uji Normalitas (<i>Saphiro Wilk-Test</i>)		Uji Homogenitas (<i>Levene-Test</i>) Nilai p
	Klp Perlakuan Nilai p	Klp Kontrol Nilai p	
Tes Awal	0,083	0,690	0,583
Tes Akhir	0,065	0,750	0,000

Keterangan :

Kelompok perlakuan : Pelatihan *forward lunges*

Kelompok kontrol : Pelatihan *blind stork*

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa seluruh data pretest dan posttest pada kedua kelompok memiliki nilai p lebih besar dari 0,05, sehingga data berdistribusi normal. Uji homogenitas menunjukkan bahwa data pretest bersifat homogen ($p > 0,05$), sedangkan data posttest tidak homogen ($p < 0,05$). Dengan demikian, analisis selanjutnya tetap dapat dilakukan untuk menilai perubahan dalam kelompok dan perbedaan hasil antar kelompok.

Uji paired t-test dilakukan untuk membandingkan rerata kekuatan otot tungkai sebelum dan sesudah pelatihan pada masing-masing kelompok. Hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa baik kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol mengalami peningkatan yang signifikan setelah program latihan, tetapi besaran peningkatan pada kelompok perlakuan jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Tabel 3. Uji Rerata Perbedaan Peningkatan Kekuatan Otot Tungkai Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Pengukuran Kekuatan Otot Tungkai		Min.	Max.	Rerata	SB	Beda	t	p
Kelompok Perlakuan	Tes Awal (kg)	80,5	99,0	93,35	4,996	57,06	20,49	0,000
	Tes Akhir (kg)	124,5	170,5	150,41	16,111			
Kelompok Kontrol	Tes Awal (kg)	87,5	101,5	95,45	3,931	5,92	5,81	0,000
	Tes Akhir (kg)	91,5	110,1	101,37	5,483			

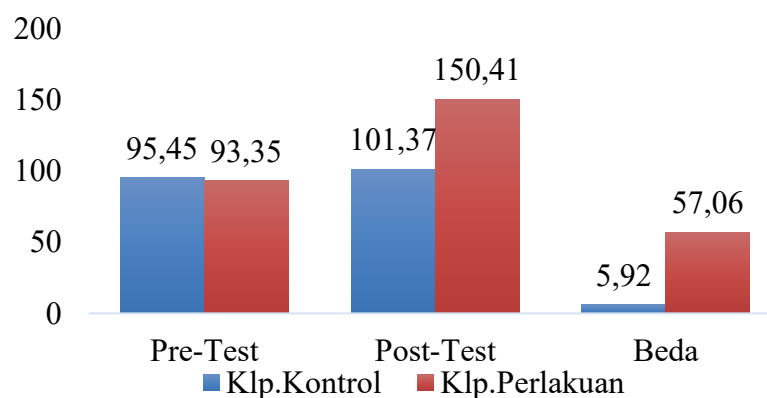
Keterangan :

Kelompok perlakuan

: Pelatihan *forward lunges*

Kelompok kontrol

: Pelatihan *blind stork*



Gambar 1. Grafik Rerata Peningkatan Kekuatan Otot Tungkai pada Kedua Kelompok Berdasarkan Tabel 3 dan Gambar 1, kedua kelompok menunjukkan

peningkatan rerata kekuatan otot tungkai setelah pelatihan, namun peningkatan pada kelompok perlakuan jauh lebih besar. Pada kelompok perlakuan, rerata meningkat sebesar 57,06 kg, sedangkan pada kelompok kontrol hanya meningkat 5,92 kg. Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan *forward lunges* memberikan stimulus latihan yang lebih kuat dibandingkan dengan latihan *blind stork* dalam meningkatkan kekuatan otot tungkai. Untuk mengetahui perbedaan hasil akhir

kekuatan otot tungkai antara kedua kelompok, dilakukan uji beda antar kelompok menggunakan independent t-test sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

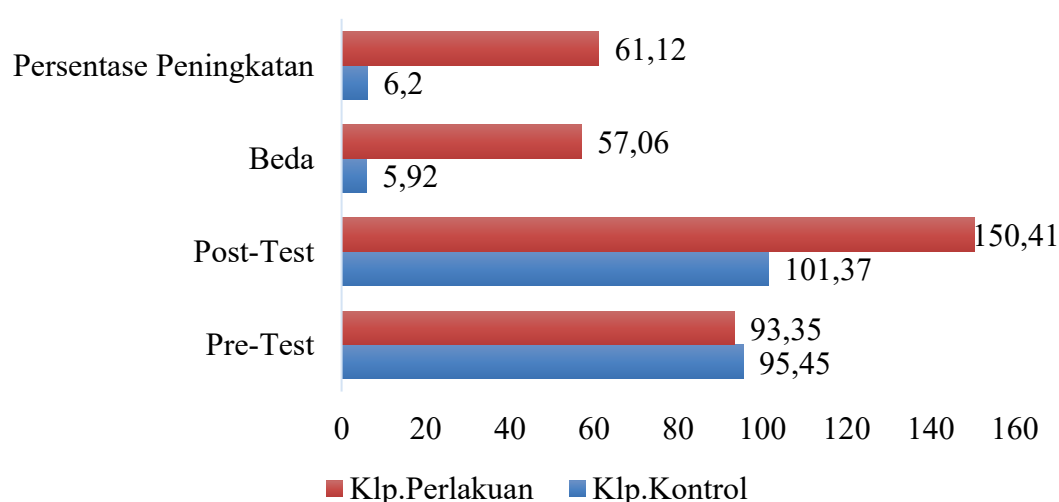
Tabel 4. Data Uji Perbedaan Efek Pelatihan antar Kelompok dengan T-Test Independent dalam Menentukan Hasil Akhir

	Kelompok	Rerata	t	P	Beda Rerata
Post-Test	Perlakuan	150,4±16,111	11,881	0,0001	49,1
	Kontrol	101,3±5,483			

Berdasarkan Tabel 4, rerata posttest kelompok perlakuan sebesar 150,4 ± 16,111 kg, sedangkan kelompok kontrol sebesar 101,3 ± 5,483 kg. Selisih rerata antar kelompok sebesar 49,1 kg dengan nilai $p < 0,001$ menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hasil ini menegaskan bahwa pelatihan *forward lunges* lebih efektif dibandingkan dengan latihan *blind stork* dalam meningkatkan kekuatan otot tungkai. Selanjutnya, persentase perubahan kekuatan otot tungkai setelah pelatihan selama enam minggu pada kedua kelompok disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Persentase Perubahan Kekuatan Otot Tungkai sesudah Pelatihan

Hasil Analisis	Kelompok Perlakuan	Kelompok Kontrol
Kekuatan Otot Tungkai Test Awal (kg)	93,35	95,45
Kekuatan Otot Tungkai Test Akhir (kg)	150,41	101,37
Selisih Kekuatan Otot Tungkai (kg)	57,06	5,92
Persentase (%)	61,12	6,20



Gambar 2. Grafik Persentase Perubahan Kekuatan Otot Tungkai Sesudah Pelatihan

Pembahasan

Berdasarkan hasil pada Tabel 5, kelompok perlakuan menunjukkan persentase peningkatan kekuatan otot tungkai sebesar 61,12%, sedangkan kelompok kontrol hanya sebesar 6,20%. Selisih peningkatan ini memperlihatkan bahwa *forward lunges* memberikan adaptasi latihan yang lebih spesifik terhadap otot tungkai dibandingkan dengan *blind stork*. Secara fisiologis, *forward lunges* menuntut kerja otot *quadriceps*, *hamstring*, *gluteal*, dan otot penstabil secara simultan melalui pola gerak menahan beban tubuh dan menghasilkan dorongan ke depan, sehingga respons peningkatan kekuatan menjadi lebih optimal (Mansur et al., 2018; Nasrulloh & Wicaksono, 2020; Pradana et al., 2025).

Temuan penelitian ini sejalan dengan berbagai studi sebelumnya yang melaporkan bahwa latihan yang menstimulasi tungkai secara progresif mampu meningkatkan kekuatan dan *power* otot tungkai. Permadi et al. (2023) menunjukkan bahwa latihan *pogo jump* dan *hand up squat jump* dapat meningkatkan *power* tungkai, sedangkan Karimah et al. (2024) menegaskan bahwa kombinasi *squat jumps*, *skater hops*, *jump for height*, dan *ins and outs* efektif meningkatkan kekuatan dan *power* tungkai. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Gusnelia et al. (2022), Indrawan et al. (2021), Londa et al. (2023), dan Yudha et al. (2025), yang sama-sama menemukan adanya peningkatan signifikan pada komponen biomotor tungkai setelah intervensi latihan.

Dalam konteks kabaddi, kekuatan otot tungkai berhubungan erat dengan kemampuan bergerak cepat, mengubah arah, mempertahankan keseimbangan, serta mengeksekusi gerak spesifik saat menyerang dan bertahan. Subekti et al. (2023) menunjukkan bahwa kekuatan otot tungkai berkorelasi dengan kelincahan atlet kabaddi, sedangkan Utama et al. (2025) menempatkan kekuatan otot tungkai sebagai salah satu komponen fisik dominan dalam performa kabaddi. Oleh karena itu, peningkatan kekuatan tungkai melalui *forward lunges* memiliki implikasi praktis bagi pelatih dalam menyusun program latihan kondisi fisik yang lebih spesifik terhadap kebutuhan pertandingan.

Peningkatan yang relatif kecil pada kelompok kontrol dapat dipahami karena *blind stork* lebih menekankan aspek keseimbangan statis daripada pembebanan progresif pada otot tungkai. Meskipun latihan keseimbangan tetap bermanfaat bagi

kontrol postural, stimulusnya tidak sebesar *forward lunges* untuk membangun kekuatan. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya melibatkan atlet putra dari satu kabupaten dan hanya menilai variabel kekuatan otot tungkai. Penelitian berikutnya dapat menguji pengaruh *forward lunges* terhadap variabel lain seperti *power*, kelincahan, dan performa spesifik kabaddi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa pelatihan *forward lunges* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai atlet kabaddi putra Kabupaten Klungkung tahun 2024. Peningkatan rerata kekuatan otot tungkai pada kelompok perlakuan lebih tinggi daripada kelompok kontrol, dan uji beda antar kelompok pada posttest menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p < 0,001$). Dengan demikian, *forward lunges* dapat direkomendasikan sebagai salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai atlet kabaddi.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi Sudiana I. K., N. K. R., & Arsani, N. L. K. A. (2018). Pengaruh pelatihan single leg speed hop dan double leg speed hop terhadap daya ledak otot tungkai. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 6(3), 1-10.
<https://doi.org/10.23887/jiku.v6i3.3693>
- Gusnelia, S., Hermanzoni, Umar, & Setiawan, Y. (2022). Pengaruh latihan pliometrik terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai atlet Taekwondo Dojang Kodim 03/04 Agam Bukittinggi. *Jurnal Patriot*, 4(1), 81-94.
<https://doi.org/10.24036/patriot.v4i1.793>
- Hanggara Dharmadi M., R., & Semarayasa, I. (2023). Pengaruh metode pelatihan cone drill dan continuous circuit untuk meningkatkan kelincahan dan daya ledak otot tungkai pada atlet kabaddi. *Jurnal Patriot*, 5(4), 205-217.
<https://doi.org/10.24036/patriot.v5i4.1029>
- Indrawan Wahjoedi W., A. P., & Suratmin, S. (2021). Pengaruh pelatihan pliometrik dan kecepatan terhadap daya ledak otot tungkai pemain bola voli putri SMP. *Jurnal Penjakora*, 8(1), 44-52.
<https://doi.org/10.23887/penjakora.v8i1.30842>
- Karimah, H. N., Wiriawan, O., & Wibowo, S. (2024). Pengaruh latihan squat jumps skater hops dengan jump forheight ins and outs terhadap kekuatan dan *power* otot tungkai. *Jendela Olahraga*, 9(1).
<https://journal.upgris.ac.id/index.php/jendelaolahraga/article/view/15550>
- Londa, M. N., Wahjoedi, & Suratmin. (2023). Pengaruh pelatihan hop sprint dan step up terhadap kecepatan dan daya ledak otot tungkai pada siswa

- ekstrakurikuler atletik SMAN 1 Kuta Utara. *Jurnal Penjakora*, 10(2).
<https://doi.org/10.23887/jurnalpenjakora.v10i2.62519>
- Lubis, L., Salsabila, N., & Wiramihardja, S. (2021). Pengaruh protokol hidrasi dan status hidrasi terhadap kekuatan otot tungkai bawah, atensi, dan passing atlet futsal remaja. *Jurnal Keolahragaan*, 9(1), 1-8.
<https://doi.org/10.21831/jk.v9i1.29089>
- Mansur, L. K., Irianto, J. P., & Mansur, M. (2018). Pengaruh latihan squat menggunakan free weight dan gym machine terhadap kekuatan, *power*, dan hypertrophy otot. *Jurnal Keolahragaan*, 6(2).
<https://doi.org/10.21831/jk.v6i2.16516>
- Nasrulloh, A., & Wicaksono, I. S. (2020). Latihan bodyweight dengan total-body resistance exercise (TRX) dapat meningkatkan kekuatan otot. *Jurnal Keolahragaan*, 8(1), 52-62. <https://doi.org/10.21831/jk.v8i1.31208>
- Oktavianus, I., Yenes, R., Rozi, F., Irawan, R., & Donie, D. (2023). Pengaruh model latihan daya ledak otot tungkai dan keseimbangan terhadap kemampuan jump shot pada atlet klub bolabasket halilintar. *Jurnal Patriot*, 5(3), 230-238.
<https://doi.org/10.24036/patriot.v5i3.997>
- Permadi, A. J., Nursasih, I. D., & Rustiawan, H. (2023). Pengaruh latihan *pogo jump* dengan latihan *hand up squat jump* terhadap peningkatan *power* otot tungkai. *Jurnal Keolahragaan*, 9(1), 1-8. <http://dx.doi.org/10.25157/jkor.v9i1.10451>
- Pradana, M. F. S., Setiorini, A., Agustina Daulay, S., & Ismunandar, H. (2025). Effectiveness of various leg muscle training methods on increasing leg muscle strength. *Jurnal Keolahragaan*, 13(2), 108-120.
<https://doi.org/10.21831/jk.v13i2.92125>
- Pradana, A. B., & Sugiharto. (2023). Hubungan tinggi badan, berat badan, dan kekuatan otot tungkai terhadap keterampilan long pass sepakbola. *Jurnal Penjakora*, 10(1), 30-37. <https://doi.org/10.23887/penjakora.v10i1.59214>
- Putri Shanti, K. S. I. D., Parwata, I. M. Y., & Sena, I. G. A. (2022). Hubungan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan tendangan dollyo chagi pada atlet taekwondo. *Jurnal Penjakora*, 9(2), 88-98.
<https://doi.org/10.23887/penjakora.v9i2.51401>
- Subekti, M., Artanayasa, I. W., & Lesmana, I. K. Y. P. (2023). Korelasi antara kekuatan otot tungkai dan kelentukan terhadap kelincahan atlet kabaddi. *Jurnal Penjakora*, 10(2).
<https://doi.org/10.23887/jurnalpenjakora.v10i2.79865>
- Sucipto, E., & Widiyanto. (2016). Pengaruh latihan beban dan kekuatan otot terhadap hypertrophy otot dan ketebalan lemak. *Jurnal Keolahragaan*, 4(1), 111-121. <https://doi.org/10.21831/jk.v4i1.8131>

- Sudiana Swadesi, & Sumadita, I. W. (2023). Plyometric stair jump and reaction box jump to improve the frequency of straight-forward kicks in pencak silat athletes. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 11(1), 162-169. <https://doi.org/10.13189/saj.2023.110119>
- Suratmin, S., & Adi, I. P. P. (2016). Penerapan metode pelatihan pliometrik dalam meningkatkan *power* otot tungkai atlet PPLM Bali. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 3(1), 33-43. <https://journal.unnes.ac.id/nju/jpehs/article/view/6500>
- Utama, M. B. R., Subekti, M., S, A., & Ihsani, S. I. (2025). The physical dominant component of kabaddi: Is it a true predictor? *Jurnal Sains Keolahragaan dan Kesehatan*, 10(1), 71-83. <https://doi.org/10.5614/jskk.2025.10.1.7>
- Yudha, A. M. W., Bayu, W. I., & Aryanti, S. (2025). Efektivitas latihan lompat gawang dalam meningkatkan *power* otot tungkai atlet bola voli putri remaja. *Jurnal Penjakora*, 12(2). <https://doi.org/10.23887/jurnalpenjakora.v12i2.100720>