

Pengaruh Latihan *Skiping Double Step* terhadap Peningkatan Daya Ledak Power Otot Tungkai untuk *Jumping Smash* Atlet Remaja PB. Jhonlin Badminton Club

Jery Saputra^{1✉}, Norma Anggara¹, Perdinanto¹

¹Program Studi Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Kalimantan Selatan, Indonesia

Corresponding author*

E-mail: chaery068@gmail.com

Info Artikel

Kata Kunci:

Badminton, Daya Ledak Power, Jumping Smash, Otot Tungkai, Skipping Double Step

Keywords:

Badminton, Explosive Power, Jumping Smash, Leg Muscles, Skipping Double Step

Abstrak

Latihan *skipping double step* dianggap sebagai potensi solusi untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai. PB Jhonlin Badminton Club merupakan sebuah klub badminton yang berperan penting dalam mengembangkan potensi atlet badminton di Banjarbaru. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh latihan *skipping double step* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai untuk *jumping smash* pada atlet remaja PB Jhonlin Badminton Club. Metode yang digunakan adalah metode pre eksperimen dengan menggunakan *The one-Group pretest-posttest design*. Data dikumpulkan melalui tes dan perlakuan sebelum dan setelah latihan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan latihan *Skiping Double Step* memberikan pengaruh terhadap peningkatan power otot tungkai dengan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ atau t hitung sebesar $8,135 > t$ table sebesar 1,90.

Abstract

Double step skipping exercise is considered as a potential solution to increase leg muscle strength. PB Jhonlin Badminton Club is a badminton club that plays an important role in developing the potential of badminton athletes in Banjarbaru. This study aims to determine the effect of double step skipping training on increasing leg muscle explosive power for jumping smashes in PB Jhonlin Badminton Club teenage athletes. The method used is a pre-experimental method using The one-Group pretest-posttest design. Data was collected through tests and treatment before and after exercise. The results of the research concluded that the application of the Skipping Double Step exercise had an effect on increasing leg muscle power with a significance value of $0.000 < 0.05$ or t count of $8,135 > t$ table of 1.90.

© 2024 Author

✉ Alamat korespondensi:

Program Studi Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Kalimantan Selatan, Indonesia

PENDAHULUAN

Anak-anak hingga orang dewasa yang tinggal di perkotaan dan pedesaan bisa bermain badminton. Selain menjadi sarana

yang baik bagi para atlet Indonesia untuk mewakili negaranya, badminton juga merupakan sarana yang baik bagi mereka untuk aktif secara fisik. Badminton secara

umum dipahami sebagai olahraga raket di mana dua pemain bersaing satu sama lain, baik sebagai tunggal atau ganda (Putra et al., 2023). Pemain badminton harus bisa menguasai dan memahami teknik dasar dalam bermain. (Miftakhurrohman & Muhafid, 2022).

PB Jhonlin Badminton Club merupakan sebuah klub badminton yang berperan penting dalam mengembangkan potensi atlet badminton di Banjarbaru. Klub berfungsi sebagai tempat tumbuhnya olahraga dengan bakat dan potensi yang belum dimanfaatkan di komunitas universitas serta lingkungan lainnya (Pratiwi & Anggara, 2021). Klub ini menjadi wadah bagi para pemain badminton, terutama atlet remaja, untuk mengasah kemampuan dan bakat mereka dalam dunia olahraga badminton. Dengan popularitas olahraga badminton di Indonesia, PB Jhonlin Badminton Club memberikan kontribusi dalam mencetak atlet-atlet potensial yang dapat mewakili klub dan negara di berbagai kompetisi. Pada umumnya, klub badminton memiliki peran strategis dalam membina atlet, mulai dari pengembangan teknik dasar hingga persiapan untuk menghadapi kompetisi tingkat nasional dan internasional. PB Jhonlin Badminton Club sebagai salah satu klub badminton di Banjarbaru turut serta dalam mendukung perkembangan olahraga badminton di tingkat lokal.

Dalam konteks teknik dasar badminton, pemahaman akan pukulan-pukulan krusial seperti servis, lob, dropshot, smash, drive, dan pengembalian servis menjadi fokus utama. Smash, sebagai salah satu teknik andalan, diakui memiliki peran besar dalam meraih poin dan menguasai permainan. Oleh karena itu, klub badminton, termasuk PB Jhonlin, memainkan peran penting dalam melatih atlet-atletnya agar memiliki kemampuan smash yang baik. Teknik jumping smash dalam olahraga badminton merupakan hal yang penting, di mana kualitas pukulan ini dapat menjadi faktor penentu dalam keberhasilan seorang pemain (Gusrinaldi et al., 2020). Teknik ini, memerlukan kekuatan lompatan dan otot

tungkai yang kuat sehingga menjadikan perhatian pada pengembangan kekuatan otot tungkai sebagai fondasi yang vital.

Kemudian dalam konteks ini, latihan *skipping double step* dianggap sebagai potensi solusi untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai, namun belum banyak penelitian yang mengeksplorasi dampaknya secara khusus terhadap kemampuan jumping smash. Relevansi penelitian ini juga terletak pada kontribusinya terhadap pengembangan atlet muda di PB. Jhonlin Badminton Club, yang dapat merancang program latihan yang lebih efektif dengan memahami dampak langsung dari latihan *skipping double step* pada peningkatan kualitas teknik jumping smash para atlet remajanya.

Penelitian ini bertujuan mengetahui apakah latihan *skipping double step* guna meningkatkan kekuatan eksplosif otot tungkai untuk melakukan jumping smash pada atlet remaja PB. Jhonlin Badminton Club. Kekuatan ledakan otot merupakan kemampuan menghasilkan kekuatan maksimal dalam waktu singkat, dan ini penting untuk melakukan pukulan kuat seperti jumping smash. Menurut Isabella & Bakti (2021) kemampuan menggunakan atau menggerakkan kaki dengan kekuatan maksimal dalam waktu sesingkat-singkatnya disebut daya ledak, yaitu akibat atau hasil kali kekuatan dan kecepatan yang termasuk otot kaki.

Agar seorang pemain badminton dapat bermain sebaik mungkin, ia harus memiliki kekuatan eksplosif pada otot kakinya. Kemampuan melakukan teknik pukulan seperti jumping smash memerlukan daya ledak pada otot tungkai. Lompatan tinggi dan pukulan kuat adalah bagian dari metode ini, yang mengharuskan otot kaki berkontraksi dengan kekuatan dan kecepatan maksimum. Pukulan yang kuat dan akurat dihasilkan oleh seorang pemain badminton yang memiliki kekuatan ledakan otot tungkai yang baik, sehingga memungkinkannya mengatur permainan dan menguasai lapangan. Salah satu keterampilan yang paling penting untuk memenangkan suatu pertandingan adalah

mampu melompat tinggi dan melakukan pukulan smash yang akurat.

Oleh karena itu, tujuan utama penguatan bakat atlet badminton adalah untuk meningkatkan daya ledak otot tungkainya. Latihan-latihan khusus, seperti latihan skipping double step, dianggap sebagai strategi yang potensial untuk meningkatkan kekuatan dan daya ledak otot tungkai. Dengan demikian, pemahaman dan pengembangan daya ledak otot tungkai menjadi hal krusial dalam perjalanan seorang pemain badminton menuju prestasi tinggi dalam kompetisi, artinya bahwa dapat diharapkan dengan penggunaan Latihan Skipping Double Step berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan power otot berbunyi pada Pemain Badminton PB. Jhonlin Badminton Club Banjarbaru.

METODE

Metode pra-eksperimental, yang menggabungkan teknik tes dan perlakuan dalam desain satu kelompok pretest-posttest, digunakan dalam penelitian ini. Menurut (Sugiyono, 2019), Desain *one-group pretest-posttest*, yang merupakan pra-eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini, dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 1. Rancangan Desain Penelitian *Pretest* dan *Posttest*

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
X_1	O	X_2

Keterangan :

- X_1 : *Pretest* Daya Ledak Otot Tungkai
 X_2 : *Posttest* Daya Ledak Otot Tungkai
 O : Latihan *skipping double step*

Subjek Penelitian

Populasi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Atlet PB. Jhonlin Badminton Banjarbaru dengan sampel adalah sepuluh atlet menggunakan metode *Purposive sampling* yang berarti kriteria tertentu digunakan dalam proses pengambilan sampel (Anggara, 2019).

Adapun pertimbangan sampel tersebut adalah:

- Atlet remaja PB. Jhonlin Badminton dengan usia <18 tahun
- Atlet yang secara aktif terlibat dalam program latihan badminton di PB. Jhonlin Badminton Banjarbaru
- Atlet yang bersedia dan mampu menjalani program latihan *skipping double step* secara konsisten selama periode penelitian.

Instrumen Penelitian

Tes dilakukan dengan menggunakan alat ukur berupa meteran dengan rincian sebagai berikut menurut Kharisma & Indarto (2023):

- Tes pertama (pretest) yakni latihan lompatan vertikal untuk mengukur kekuatan ledakan otot tungkai
- Latihan skipping dua langkah sebagai tes akhir (posttest) untuk mengukur kekuatan eksplosif otot tungkai.

Tahap pelaksanaan pengambilan data

- Alat/fasilitas
 - Papan meteran dengan tinggi berkisar antara 150 hingga 350 cm yang dipasang pada dinding, dan tingkat akurasi 1 cm.
 - Kapur bubuk
 - Tinggi dinding tidak kurang dari dua belas kaki (365 cm).
 - Formulir dan alat tulis untuk mendokumentasikan hasil tes
- Petugas tes
 - Penghitung hasil raihan
 - Pencatat hasil raihan
 - Membersihkan kapur di dinding
- Pelaksanaan

Pengukuran daya ledak otot tungkai menggunakan tes *vertical jump* dengan prosedur sebagai berikut:

- Lakukan dengan posisi sambil berdiri menyamping menghadap dinding dengan kedua kaki rapat dan telapak kaki menginjak tanah dengan kuat, dan ujung jari ditaburi bubuk kapur di dekat dinding.
- Sambil menjaga kaki tetap di tanah, testis yang menempel di dinding menjulurkan tangannya setinggi mungkin hingga ujung jari tengah.

- 3) Testi melompat ke titik tertinggi di papan. Buat tiga lompatan. Perhatikan seberapa tinggi lompatan di ujung jari tengah.
 - 4) Untuk memulai lompatan, letakkan kaki Anda rata di lantai, tekuk lutut, dan rentangkan tangan sedikit ke belakang tubuh.
 - 5) angan pernah memulai dengan melompat tinggi.
- d. Pencatatan hasil tes
- 1) Hitung variasi antara jangkauan dan tinggi lompatan.
 - 2) Kajian terhadap ketinggian yang dicapai dan tinggi lompatan dari tiga kali pengulangan menghasilkan nilai tes.

Setelah melakukan tes awal kemudian diberi perlakuan berupa latihan *skipping double step* dengan melakukan loncatan menggunakan langkah ganda. Perlakuan ini

awali dengan pemanasan dan dilanjutkan latihan inti, yaitu latihan *skipping double test*. Pentingnya memiliki daya ledak otot tungkai yang baik bagi seorang pemain badminton, yang mana memungkinkan pemain tersebut melakukan berbagai gerakan yang lebih energik dibandingkan pemain yang memiliki power otot tungkai yang lebih rendah.

HASIL

Hasil penelitian dilakukan dengan melihat *pre-test* dan *post-test* (Anggara et al., 2021). Ujian pertama dilaksanakan sebelum melakukan latihan lompat langkah ganda, dan ujian kedua dilaksanakan setelah 16 pertemuan lompat langkah ganda. Membandingkan hasil tes lompat vertikal dengan hasil perhitungan tes awal dan akhir pada atlet badminton PB. Jhonlin Badminton Club Banjarbaru pada Tabel dibawah ini:

Tabel 2. Perbandingan Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Pemain Badminton PB. Jhonlin Badminton Club Banjarbaru (angka dalam cm)

No	Nama	Tes Awal Power Otot Tungkai	Tes Akhir Power Otot Tungkai	Selisih
1.	RAS	36	40	4
2.	MHN	44	45	1
3.	JK	29	33	4
4.	F	32	34	2
5.	YD	49	51	2
6.	N	48	50	2
7.	M	30	33	3
8.	VF	48	51	3
9.	KJ	51	53	2
10.	AM	34	36	2

Berdasarkan perbandingan hasil tes dapat dideskripsikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Perbandingan Hasil Tes Pemain Badminton PB. Jhonlin Badminton Club Banjarbaru

Descriptive Statistics						
	N	Min	Max	Sum	Mean	Std. Deviation
Tes_awal	10	29	51	401	40,10	8,711
Tes_akhir	10	33	53	426	42,60	8,289
Valid N	10					

1. Uji Kenormalan
- Untuk menguji data populasi berdistribusi normal ataukah tidak

berdistribusi normal. Pada uji normalitas akan menguji hipotesis nol (H_0). Asymp. Sig.

(2-tailed) dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ atau dengan tingkat kepercayaan 95%.

Kriteria Pengujian

- a. Data berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (p) $> 0,05$.

- b. Data berdistribusi tidak normal apabila nilai signifikansi (p) $< 0,05$.

Tabel 4. Uji Kenormalan dengan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* Pada Pemain Badminton PB. Jhonlin Badminton Club Banjarbaru

Data Tes	Asymp. Sig. (2-tailed)
Awal	0,196
Akhir	0,200

Kesimpulan : Data berdistribusi normal pada hasil Tes Awal dan Tes Akhir Power Otot Tungkai Pemain Badminton PB. Johnlin Badminton Club.

2. Uji Homogenitas

Uji dalam penelitian ini untuk menguji homogenitas gabungan varians populasi.

Kriteria pengujian:

H_0 diterima jika Sig. Based on Mean $> 0,05$.

H_0 ditolak jika Sig. Based on Mean $< 0,05$

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Pada Pemain Badminton PB. Jhonlin Badminton Club Banjarbaru

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Tes_awal	Based on Mean	5,526	2	6	,044
	Based on Median	,402	2	6	,686
	Based on Median and with adjusted df	,402	2	4,000	,693
	Based on trimmed mean	4,900	2	6	,055
Tes_akhir	Based on Mean	5,526	2	6	,044
	Based on Median	,402	2	6	,686
	Based on Median and with adjusted df	,402	2	4,000	,693
	Based on trimmed mean	4,900	2	6	,055

Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa Tes Awal dan Tes Akhir Pemain Badminton PB. Jhonlin Badminton Club Banjarbaru bersifat homogen.

SPSS 26 dan untuk membandingkan nilai t untuk menentukan apakah menerima atau menolak hipotesis nol (Wulandari et al., 2023).

3. Uji Hipotesis

Uji ini bertujuan membedakan antara dua pengukuran yang dikategorikan statistik parametrik atau data yang berdistribusi normal dan sampel yang homogen digunakan untuk mengevaluasi hipotesis penelitian dengan sampel berpasangan pada program

Hipotesis :

H_0 : Tidak terdapat peningkatan setelah diberi latihan double step skipping

H_1 : Terdapat peningkatan setelah diberi latihan double step skipping

Tabel 6. Paired Samples Test Pada Pemain Badminton PB. Jhonlin Badminton Club Banjarbaru

		Sig. (2-tailed)
Pair 1	Tes_awal - Tes_akhir	0,000

Hasilnya ditemukan perbedaan yang signifikan pada pemain bulu tangkis PB.

Jhonlin Badminton Club Banjarbaru dengan menggunakan Paired Samples T-Test

Difference sebelum dan sesudah mendapat perlakuan double step skipping; terdapat perbedaan antara tes awal dan akhir dengan signifikansi $0,000 < 0,05$ atau thitung sebesar $8,135 > ttabel$ sebesar 1,90.

PEMBAHASAN

Penelitian ini didasarkan pada referensi dari Rezal et al., (2018), (Budihara & Lismadiana, 2019), serta Wati & Supriyoko (2023). Ketiga referensi tersebut membahas tentang pengaruh latihan *skipping* terhadap otot. Sina & Pelariyanto (2020) serta Ruliyadi (2015) menyatakan bahwa loncat tali (*skipping*) yaitu sebuah gerakan meloncat melewati tali dari kepala hingga kaki yang dilakukan dengan kedua kaki secara bersama-sama. Gerakan yang dilakukan dalam penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengaruh dalam perhitungan. (Aziz & Yudi, 2019).

Temuan penelitian diperiksa dengan menggunakan uji normalitas program SPSS 20, yang meliputi Kormogorov Smirnov dan Uji Homogenitas Varians, serta uji hipotesis, yang melibatkan perbandingan dua ukuran menggunakan uji T-sampel berpasangan atau uji t. Hasil tes kekuatan otot kaki sangat buruk, berdasarkan apa yang saya lihat dari temuan awal. Setelah latihan Skipping Double Step, para peneliti mempelajari para atlet dengan meminta mereka melakukan pemanasan baik secara pasif maupun aktif. Setelah itu diterapkan metode Skipping Double Step, sehingga kekuatan otot kaki meningkat secara signifikan pada tes terakhir.

Terdapat perbedaan yang mencolok antara data 1RM dan hasil 1RM atlet bulu tangkis PB. Terdapat perbedaan tes pertama dengan tes akhir 1RM di klub bulu tangkis Jhonlin Banjarbaru sebelum dan sesudah mendapat terapi latihan skipping double step, dengan signifikansi $0,000 < 0,05$ atau t hitung $8,135 > t$ tabel 1,90. Setiap pemain badminton dasarnya harus memiliki power otot tungkai baik menunjang taktik dan teknik supaya dapat meloncat dengan tinggi serta melakukan smash yang terarah dan keras karena ini merupakan senjata utama yang mematikan lawan.

Power otot tungkai biasa digunakan saat melakukan pukulan smash. ketika pemain melakukan pukulan smash yang kuat ditambah dengan kecepatan gerak melompat yang baik maka dapat menghasilkan pukulan smash yang mematikan dan tajam. Apabila juga pemain memiliki kekuatan power otot tungkai yang baik maka dapat melangkah lebih cepat serta dapat menguasai lapangan dengan baik. Sehingga serangan lawan dapat diantisipasi.

Untuk mengetahui apakah latihan double step skipping berdampak pada peningkatan kekuatan otot kaki, peneliti melakukan uji coba menggunakan latihan double step skipping. Peneliti mengikuti prinsip-prinsip pelatihan dan membuat program pelatihan yang akurat dan terdefinisi dengan baik sebelum memberikan perawatan dalam bentuk latihan skipping dua langkah. Tujuan dari latihan ini adalah untuk meningkatkan kekuatan otot-otot tungkai yang digunakan dalam PB. Jhonlin Badminton Club Banjarbaru. Selain itu, keinginan diri para pemain juga dimiliki dimana digunakan untuk mengarahkan mereka secara langsung untuk program latihan di masa depan.

Peningkatan rata-rata hasil uji vertical leap menunjukkan adanya peningkatan power otot tungkai setelah dilakukan latihan double step skipping, berdasarkan data percobaan yang telah diuji secara statistik. Sebelum dilakukan latihan diperoleh hasil rata-rata sebesar 40,10 dan setelah diberikan Latihan skipping double step hasil rata-rata sebesar 42,60 tes akhir. Sampel yang bernama Mustopa sangat rendah yaitu 30 cm pada tes awal dan tes akhir 33 cm. sementara sampel yang bernama Karolus Juneo mendapatkan hasil yang terbaik yakni tes awal 51 cm dan tes akhir 53 cm. Dari perbandingan hasil tes awal dan tes akhir power otot tungkai sampel yang bernama Jihana Kiranti dan Resya Ajrina Salatiah merupakan peningkatan terbaik dengan peningkatan 4 cm sedangkan sampel yang bernama M Hafid Nur mendapatkan peningkatan terendah karena hanya meningkat 1 cm hal ini karena volume latihan berbeda-beda.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti berhipotesis bahwa memberikan latihan double step Skippiing kepada pemain PB. Jhonlin Badminton Club Banjarbaru kurang lebih selama satu bulan, mulai tanggal 9 Februari 2024 hingga 9 Maret 2024, dengan tes terakhir pada tanggal 10 Maret 2024, akan membantu mereka mengembangkan otot tungkai. Pengujian menggunakan Paired sample T-Test atau dua rata-rata menunjukkan bahwa, setelah dianalisis, $\text{sig. } 0,000 < 0,05$, menolak hipotesis bahwa latihan Skipping Double Step berpengaruh terhadap power otot tungkai atlet badminton.

Peningkatan kekuatan dapat dicapai dengan perlakuan latihan dari pelatih yang membantu seorang atlet badminton maju dan membangun power otot tungkai yang lebih banyak. Pemain badminton mempelajari teknik latihan yang baik dan benar melalui latihan double step skipping. Hal ini membantu mereka menghindari kesalahan latihan yang dapat membahayakan kesehatan mereka, seperti cedera. Ada berbagai kendala untuk atlet badminton PB. Jhonlin badminton club banjarbaru salah satunya waktu pulang sekolah yang terlalu sore, cuaca yang kurang mendukung namun dengan kendala seperti itu peneliti mampu mengatur dan memaksimalkan latihan agar atlet tidak terlalu lelah dalam menjalani latihan.

Menurut penelitian, keuntungannya akan lebih besar jika berolahraga dalam jangka waktu yang lebih lama. Namun penyelidikan mereka terbatas karena keterbatasan waktu. Berdasarkan data yang dikumpulkan, peneliti berpendapat jika mendapat sesi latihan yang diperpanjang pada akhirnya akan membuahkan hasil yang ideal dan memuaskan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap pemain bulutangkis PB. Jhonlin Badminton Club Banjarbaru, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Latihan Skipping Double Step berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan power otot berbunyi. Hasil analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan yang

signifikan antara skor tes awal dan akhir setelah satu standar deviasi 1 RM, dan hasil tes lompat vertikal menunjukkan peningkatan yang konsisten pada sebagian besar skor tertinggi di antara subjek setelah pelatihan yang relevan.

REFERENSI

- Anggara, N. (2019). Peningkatkan Hasil Belajar Passing Bawah Bola Voli Dengan Pembelajaran Kooperatif. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 17(2), 93–97. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v17i2.5706>
- Anggara, N., Perdinanto, P., & Erliana, M. (2021). Sosialisasi dasar pembelajaran permainan bola besar berbasis record untuk guru pjok di kecamatan kusan hilir kabupaten tanah bumbu. *Bubungan Tinggi: Jurnal ...*, 3(3).
- Aziz, M. A., & Yudi, A. A. (2019). Perbedaan Pengaruh Latihan Pliometrik Dan Kecepatan Lari Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Gaya Jongkok. *Jurnal Patriot*, 1(3), 1239–1246.
- Budihara, R., & Lismadiana, M. (2019). Pengaruh Latihan Double Skipping terhadap Peningkatan Kelincahan. *Pend. Kepelatihan Olahraga-SI*, 8(10), 1–9.
- Gusrinaldi, I., Irawan, R., Kiram, Y., & Edmizal, E. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Teknik Pukulan Dropshot Forehand Atlet Bulutangkis. *Jurnal Patriot*, 2(4), 1047–1060.
- Harsono. (1988). *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis dalam Coaching*. Depdikbud Dirjen Dikti PPLTK.
- Miftakhurrohman, & Muhafid, E. A. (2022). Analisis Kemampuan Teknik Pukulan Atlet Bulu Tangkis. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia (JOKI)*, 3(1), 100–108.
- Pratiwi & Anggara, E. (2021). Pengembangan Model Passing Bawah Bolavoli Pada Atlet Pemula Universitas Islam Kalimantan Mab

- Banjarmasin. *Jurnal Halaman Olahraga Nusantara*, 4(1), 23–37.
- Putra, D. R. A., Yunus, M., & Hanief, Y. N. (2023). The efforts to improve physical condition throughout the circuit training for U-15. *Bravo's: Jurnal Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan*, 11(4), 408. <https://doi.org/10.32682/bravos.v11i4.3333>
- Rezal, M., Ifwandi, & Amir, N. (2018). Pengaruh Latihan Skipping Terhadap Peningkatan Otot Tungkai Dalam Permainan Bulu Tangkis Pada Pemain Pb Malaka Samahani Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan Dan Rekreasi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Unsyiah*, 4(2), 70–75. <http://www.jim.unsyiah.ac.id/penjaskesrek/article/view/9660>
- Ruliyadi, S. (2015). *Pengaruh Latihan Skipping Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Way Pengubuan Lampung Tengah*. (Doctoral dissertation, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan).
- Sina, I., & Pelariyanto, E. (2020). Pengaruh Latihan Skipping Terhadap Hasil Loncat Katak Pada Siswa Sekolah Dasar. *Physical Activity Journal (PAJU)*, 1(2), 176–187.
- Sugiyono. (2019). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta.
- Wati, I. K., & Supriyoko, A. (2023). Pengaruh Latihan Skipping Terhadap Peningkatan Kelincahan Gerak Shadow Pada Atlet Bulutangkis Usia 12 Tahun Di Pb Putra Mustika Blora. *Jurnal Ilmiah Spirit*, 23(2), 50–60. <https://doi.org/10.36728/jis.v23i2.2884>
- Wulandari, F., Arifin, S., & Perdinanto, P. (2023). Pengaruh Latihan Plyometric Jump To Box Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Pemain Bola Voli Putra Kabupaten Tapin. *STABILITAS: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 4(1), 35–42.
- <https://doi.org/10.20527/mpj.v4i1.1926>