



Model Latihan *Standing Broad Jump with Elastic Band Resistance* dengan *Standing Broad Jump and Squat Jump Sequence* untuk Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai

Hendra Rustiawan^{1*}, Wahdatul Huda¹, Nana Sutisna¹, Risma¹

¹ Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Galuh Indonesia, Indonesia

*Correspondence: E-mail: hendrarustiawan@unigal.ac.id

ABSTRACT

The purpose of this study was to understand the increasing rate of leg explosive power. The population used were the thirty Putra students of SMK Komputama Majenang in the province of Cilacap, who were divided into two study groups. The sample preparation technique used the entire sampling technique. The research method used was the pre-experimental two-group design. The test instrument used was the standing broad jump. Based on data analysis using SPSS series 24, the data collection results consist of 1) The standing wide jump with elastic band resistance has a significant impact on the day-to-day change in head height of students at SMK Komputama Majenang Kabupaten Cilacap. 2) The standing wide jump and squat leap sequences have a significant impact on the students at SMK Komputama Majenang Kabupaten Cilacap's ability to increase their day-to-day walking speed. 3) There were notable differences.

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted 23 December 2023

Revised 04 January 2024

Accepted 08 February 2024

Available online 23 February 2024

Publication Date 01 March 2024

Keyword:

Explosive power,
Standing broad jump with elastic
band resistance,
Standing broad jump and squat jump
sequence,
Legs.

1. PENDAHULUAN

Olahraga permainan seperti sepakbola adalah aktivitas jasmani yang banyak disukai serta mengandung unsur kekompakan atau kerjasama di antara para pemainnya. Tidak hanya itu saja, olahraga sepakbola memerlukan performa yang baik, akan tetapi perubahan yang kurang berkembang berdampak tidak berjalannya teknik dan strategi yang diterapkan oleh pelatih. Bahkan kondisi fisik yang baik sangat mustahil apabila tidak dilatih secara teratur dan terprogram berdasarkan program latihan yang di rancang secara baik pula (Rohendi et al., 2020). Program latihan untuk para pemain sepakbola harus diawali dengan secara keseluruhan dan berikutnya di sesuaikan dengan olahraga sepakbola itu sendiri dan harus mengandung beberapa faktor selain fisik, yaitu teknik, taktik, dan mental. (Pratama, 2013).

Penelitian yang sedang dilaksanakan ini adalah kondisi fisik untuk pemain sepakbola yang diutamakan pada daya ledak otot untuk tungkai. Karena tungkai memiliki peran yang sangat besar dalam setiap olahraga. Tidak dipungkiri setiap mobilitas pada olahraga apapun seperti pendidikan jasmani di sekolah maupun di tingkat olahraga prestasi bahwa tungkai memiliki peran yang sangat besar (Khalid & Rustiawan, 2020). Seperti yang dijelaskan pada penelitian yang sudah ada bahwa kerja otot tungkai tidak boleh diabaikan. Bahkan kerja otot tungkai sangat dibutuhkan dalam setiap pergerakan (Sahabuddin, 2019).

Salah satu penelitian yang sudah dilaksanakan yaitu menganalisis kondisi fisik yang selalu melibatkan tungkai dari 5 *instrument test* yang diberikan dengan kata lain bahwa tungkai sangat besar pengaruh terhadap kondisi fisik, dan tes pada penelitian ini terdiri dari lompat lurus ke atas, tes lari cepat berjarak 20 meter, tes kelincahan menggunakan tes lari kelincahan illinois, tes kerjasama antara koordinasi 3 anggota tubuh yang terdiri dari kaki, tangan, dan mata, dan yang terakhir yaitu tes kebugaran berbagai tingkatan yang terfokus pada kerja jantung dan paru-paru untuk mengetahui seberapa besar pengambilan oksigen (Rustiawan et al., 2021). Selanjutnya adalah studi yang menjelaskan korelasi antara *muscle power* dengan koordinasi mata kaki pada pemain Persija Bima yang memiliki permasalahan ketika melakukan tendangan *shooting* ke arah gawang selalu jauh dari target. Kemudian setelah melakukan penelitian hasilnya terdapat hubungan atau adanya korelasi antara daya ledak otot dengan koordinasi mata dan kaki (Sukarman, 2018).

Penelitian yang akan diungkap pada sepakbola yang merupakan ekstrakurikuler yang ada di SMK Komputama Majenang Kabupaten Cilacap. Hal ini dikarenakan penulis memiliki pengalaman pernah terjun sebagai salah satu pelatih pada sekolah tersebut. Berdasarkan pengalaman melatih tersebut, banyak catatan penulis dan salah satunya adalah pembuatan program latihan dimana selalu menemukan beberapa kendala atau kelemahan yang terlihat penampilan pemain sepakbola seperti ketika berlatih maupun saat uji coba dengan tim lain. Beberapa kelemahan yang ada dijadikan sebagai bahan pembahasan saat diskusi tim pelatih dan akhirnya penulis mencoba untuk melakukan penelitian pada tubuh bagian bawah yaitu ke-dua tungkai dimana rata-rata hasil observasi kemudian pernah beberapa kali pemberian tes sebanyak tiga kali untuk kerja otot tungkai pada lompatan maupun loncatan hasilnya tidak jauh berbeda nilainya. Akhirnya penulis memberanikan diri untuk mengajukan beberapa variabel penelitian dalam hal ini adalah variabel bebasnya yaitu *standing broad jump with elastic band resistance* (Hansen & Kennelly., 2017), bentuk latihan ini melakukan lompatan dengan ke-dua tungkai ke depan dengan menggunakan tahanan *rubber band* (karet latihan tahanan) pada pinggang bagian bawah. Latihan ini beberapa kali pernah diberikan namun tidak terlalu intens atau sering sehingga penulis berasumsi bahwa tidak ada pengaruhnya pada perubahan secara positif pada pemain sepakbola dan biasanya ini diberikan pada waktu program latihan kondisi fisik.

Variabel bebas ke-dua yang sama akan dijadikan uji coba atau eksperimen yaitu *standing broad jump and squat jump sequence* (Hansen & Kennelly., 2017). Bentuk latihan lompatan ke-dua tungkai ke depan dilanjutkan dengan *jumping* ke atas. Variabel bebas ini juga termasuk yang biasa diberikan saat latihan bersama tim sepakbola, itu pun tidak terlalu rutin atau tidak fokus karena hanya sekedar memberikan pelatihan kondisi fisik secara keseluruhan. Sebenarnya kelemahan dari seluruh pemain sepakbola SMK Komputama Majenang Kabupaten Cilacap tidak hanya yang sudah diungkapkan di atas yaitu eksplosif *power*, bahkan masih banyak lagi kelemahan seperti kelincahan, daya tahan, kekuatan, kecepatan. Penulis memilih penelitian pada tungkai dikarenakan sepakbola merupakan hal penting yang paling utama saat mobilitas atau pergerakan pemain sepakbola.

2. METODE

Penerapan metode penelitian dengan metode *pre eksperimental design*. Penerapan metode ini digunakan karena untuk mencari dampak positif dari variabel bebas pertama yaitu *standing jump with elastic band resistance* dan variabel bebas ke-dua yaitu *standing broad jump and squat jump sequence* untuk menghasilkan *power* tungkai secara positif atau perubahan yang maksimal. Perlakuan atau pelatihan yang diberikan sebanyak 18 kali dan satu kali pemberian tes awal sebelum perlakuan serta satu kali tes akhir setelah pemberian perlakuan atau pelatihan. Tes awal dan akhir yang digunakan yaitu *standing broad jump*.

2.1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian menggunakan siswa SMK Komputama Majenang Kabupaten Cilacap dengan jumlah siswa yang terlibat adalah 30 putra yang tergabung dalam ekstrakurikuler sepakbola. Teknik yang digunakan yaitu *total sampling*. Jumlah tersebut dibagi dua kelompok 15 orang untuk kelompok variabel bebas pertama yaitu *standing jump with elastic band resistance*, 15 orang untuk kelompok variabel bebas ke-dua yaitu *standing broad jump and squat jump sequence*. Teknik pembagian kelompok menggunakan teknik rangking atau dengan kata lain *ordinal pairing* (Rohmah, 2018).

2.2. Prosedur Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian dimulai dengan persiapan yang dibutuhkan, tes awal, pemberian perlakuan, dan *post-test* yang akan dijabarkan seperti:

- Tahap persiapan. Mempersiapkan segala sesuatu kebutuhan penunjang tes awal seperti lakban sebagai tanda pembatas untuk melakukan lompatan ke depan, alat tulis, dan tim pencatat data siswa sekaligus pencatat data hasil tes awal.
- Tahap pengambilan data awal. Seluruh siswa diwajibkan untuk melakukan *stretching* atau pemanasan. Kemudian satu persatu siswa melakukan tes awal yaitu *standing broad jump* dan mencatat hasil yang diperoleh.
- Tahap Pelatihan. Pelaksanaan jadwal latihan selama 18 kali pertemuan selama 3 kali dalam seminggu ke-dua kelompok penelitian dengan menerapkan prinsip dan norma latihan.
- Tahap pengambilan data akhir. Seluruh siswa diwajibkan untuk melakukan *stretching* atau pemanasan. Kemudian satu persatu siswa melakukan tes akhir yaitu *standing broad jump* dan mencatat hasil yang diperoleh.
- Hasil data awal dan akhir yang dicatat merupakan data yang akan diproses sebagai sumber data murni hasil dari lapangan kemudian dimasukan pada proses pengujian statistika menggunakan SPSS version 24.

3. HASIL PENELITIAN

Penjabaran hasil penelitian dalam bentuk angka dari data yang sudah dikumpulkan dari dua kelompok penelitian selanjutnya akan dipaparkan pada bagian ini. Langkah pertama yaitu hasil tes awal:

Tabel 1 Penjelasan Tes Awal Secara Statistika

Kelompok Sampel	N	Rata-Rata	Standar Deviasi	Varians	Jarak Terpendek	Jarak Terjauh
<i>Standing jump with elastic band resistance (1)</i>	15	2.86	1.18	1.41	2.25	3.10
<i>Standing broad jump and squat jump sequence (2)</i>	15	2.66	1.54	2.38	2.31	3.05

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan adanya perbedaan antara jarak lompatan ke depan pada kelompok (1) lebih pendek yaitu sebesar 2,25 m, sedangkan kelompok (2) sebesar 2,31 yang memiliki selisih 0,06

m. Pada jarak terjauh kelompok (1) yaitu 3,10 m dan kelompok (2) yaitu 3,05 memiliki selisih 0,05. Tabel 1 tidak dapat dijadikan patokan karena data tes awal dan belum mendapatkan perlakuan penelitian.

Tabel 2 Penjelasan Tes Akhir Secara Statistika

Kelompok Sampel	N	Rata-Rata	Standar Deviasi	Varians	Jarak Terpendek	Jarak Terjauh
<i>Standing jump with elastic band resistance</i>	15	3.46	1.59	2.55	2.31	3.42
<i>Standing broad jump and squat jump sequence</i>	15	3.33	1.17	1.38	2.39	3.28

Poin pada Tabel 2 bahwa adanya perbedaan antara jarak lompatan ke depan pada kelompok (1) lebih pendek yaitu 2,31 m, sedangkan kelompok (2) 2,39 memiliki selisih 0,08 m. Pada jarak terjauh kelompok (1) yaitu 3,42 m dan kelompok (2) yaitu 3,28 memiliki selisih 0,14. Tabel 2 mampu memperlihatkan adanya perubahan secara positif atau peningkatan yang baik yaitu pada variabel bebas pertama *Standing jump with elastic band resistance*. Namun hal ini tidak dapat dijadikan hasil secara keseluruhan karena masih ada tahapan statistika yang lain. Penjabaran selanjutnya adalah pengujian data dari ke-dua variabel bebas hasil dari data awal dan data akhir berdasarkan hasil pengujian *instrument test*. Pengujian yang dimaksud adalah untuk mengetahui data tergolong pada data normal atau tidak.

Tabel 3 Uji Normalitas

Kelompok	Shapiro-Walk		
	Statistik	df	Sig
Tes Awal <i>Standing jump with elastic band resistance</i>	0.891	15	0.070
<i>Standing broad jump and squat jump sequence</i>	0.925	15	0.233
Tes Akhir <i>Standing jump with elastic band resistance</i>	0.903	15	0.107
<i>Standing broad jump and squat jump sequence</i>	0.822	15	0.134

Pengujian tes awal dan tes akhir terlihat pada ke-dua variabel bebas nilai yang didapat pada Tabel 3 lebih besar dari 0,05 sehingga data ini berdistribusi normal. Kemudian pada tabel 4 bagian pengujian homogenitas.

Tabel 4 Pengujian Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Tes awal	Based on Mean	.485	1	28	.492
	Based on Median	.371	1	28	.548
	Based on Median and with adjusted df	.371	1	24.332	.548
	Based on trimmed mean	.453	1	28	.507
Tes akhir	Based on Mean	2.082	1	28	.160
	Based on Median	1.460	1	28	.237
	Based on Median and with adjusted df	1.460	1	27.173	.237
	Based on trimmed mean	2.323	1	28	.139

Data homogenitas pada Tabel 4 pun sama untuk tes awal maupun tes akhir, hal ini membuktikan bahwa nilai yang didapat lebih besar dari 0,05 artinya bahwa data dari ke dua kelompok penelitian adalah homogen. Langkah selanjutnya yaitu pengujian paired sample t-test yaitu pengujian hasil sebelum dan sesudah diberikan pelatihan. Lihat Tabel 5.

Tabel 5 Pengujian *Paired Sample T-Test*

	Rata-rata	Std. Deviasi	t	dk	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Tes awal dan tes akhir Tes <i>standing broad jump</i>	4.40	2.22	7.64	14	0.000	Signifikan
Tes awal dan tes akhir Tes <i>standing broad jump</i>	4.33	1.79	9.32	14	0.000	Signifikan

Data kolom sig. (2-tailed) pada tabel 5 terlihat dengan angka 0 artinya bahwa, nilai tersebut lebih rendah dari 0,05 artinya bahwa tes awal dan tes akhir dari ke dua kelompok penelitian tersebut memiliki rata-rata dengan perubahan yang positif. Pengujian terakhir yaitu *independent sample t-test* dimana pengujian ini bertujuan untuk membuktikan adanya perubahan positif masing masing dari data yang berasal dari variabel bebas. Lihat Tabel 6.

Tabel 6 Pengujian *Independent Sample T-Test*

		Uji Lavense untuk kesamaan Varians		T-test untuk Kesamaan Rata-rata			Keterangan
		F	Sig	t	dk	Sig. (2-tailed)	
<i>Power Tungkai</i>	Asumsi Varians sama	0	0.22	0.090	28	0.029	Signifikan
	Asumsi Varians tidak sama	1.51		0.090	26.805	0.045	Signifikan

Adanya perubahan yang lebih baik terlihat pada tabel 6 kolom sig.(2-tailed) bahwa, hasil yang didapat lebih kecil dari 0,05. Artinya adanya perubahan yang lebih baik.

4. PEMBAHASAN

Hasil yang pertama memperlihatkan bahwa antara tes awal dari dua data untuk variabel bebas pertama dan ke-dua bahwa merupakan data yang sebenarnya dan belum terpengaruhi perlakuan atau pelatihan, meskipun pengambilan dua kelompok secara rangking dengan tujuan agar dua kelompok penelitian memiliki tingkat kemampuan yang sama sehingga dapat dikatakan seimbang, namun saat pengambilan data tes awal (*standing broadjump*) masih tetap ada perubahan terutama dari rata-rata dan nilai lompatan yang yang berjarak paling dekat dan jarak paling jauh dari masing-masing kelompok penelitian. *Mean* (rata-rata) pada variabel bebas *standing jump with elastic band resistance* 2,86, jarak terpendek 2,25 meter, dan jarak terjauh 3,10 meter. Untuk rata-rata variabel bebas ke-dua *standing broad jump and squat jump sequence* adalah 2,66 meter, jarak terpendek 2,31 meter, dan jarak terjauh 3,05 meter. Pada bagian tes akhir menunjukkan adanya perbedaan antara jarak lompatan ke depan pada kelompok *standing jump with elastic band resistance* untuk jarak lebih pendek yaitu 2,31 m, sedangkan kelompok *standing broad jump and squat jump sequence* 2,39 memiliki selisih sekitar 0,08 m. Pada jarak terjauh kelompok *standing jump with elastic band resistance* yaitu 3,42 m dan kelompok *standing broad jump and squat jump sequence* yaitu 3,28 memiliki selisih sekitar 0,14. Mampu memperlihatkan adanya perubahan secara positif atau peningkatan yang baik yaitu variabel bebas pertama *Standing jump with elastic band resistance*. Variabel bebas yang menggunakan *elastic band* berdasarkan penelitian menyatakan bahwa adanya perubahan yang baik penggunaan *elastic band* bagi atlet judo Asian Para Games 2018 (Abdullah et al., 2019). Selanjutnya penelitian pada lompat jauh gaya gantung memperlihatkan bahwa *standing broadjump* sangat efektif untuk menambah jarak lompatan (Yukarda et al., 2019). Lompatan ke atas dengan ke-dua tungkai yang dilaksanakan siswa sebagai atlet atau pemain sepakbola pada kelas sebelas sosial di SMA Negeri Baitussalam Aceh besar ternyata membuktikan bahwa hasil pelatihannya mampu meningkatkan lompat siswa tersebut (Irfandi et al., 2022).

Pembahasan pada bagian pengujian normalitas harus mampu membuktikan lebih baik artinya nilainya harus di atas 0,05 dimana data tersebut berasal dari nilai yang sebenarnya sehingga hal ini membuktikan bahwa data dari ke-dua variabel bebas (*standing jump with elastic band resistance* dan *standing broad jump and squat jump sequence*) harus besar dari 0,05 dengan pembuktian pada tabel 3. Sehingga data tersebut berdistribusi normal. Hal ini sesuai dengan studi dari (Nuryadi et al., 2017) mengatakan bahwa signifikansi atau nilai probabilitas harus lebih besar dari 0,05 sehingga data tersebut berdistribusi normal.

Pembahasan pada pengujian homogenitas pada tabel 4 memperlihatkan bahwa nilai yang didapat harus besar dengan kriteria yang ditentukan yaitu 0,05. Sehingga data tersebut dapat dikatakan sebagai data yang memiliki karakteristik yang sama atau data sebagai perwakilan dari keseluruhan siswa memiliki kemampuan yang sama. Hal ini sesuai dengan teori statistika yang mengatakan bahwa uji homogenitas untuk membuktikan bahwa data yang dimanipulasi dengan berbagai analisis berasal dari data yang tidak jauh kemampuannya atau dapat dikatakan sama (Nuryadi et al., 2017). Penelitian lain pun sama halnya dengan nilai probabilitasnya yaitu lebih besar dari 0,05 pada atlet UKM Badminton UM yang berjumlah 15 orang putra (Saputra et al., 2023).

Pembahasan untuk pengujian hipotesis terdiri dari dua tahap. Tahap satu yaitu *uji paired sample t-test* dan yang ke-dua adalah *uji independent sample t-test*. Pada uji pertama dan ke-dua dari ke-dua data harus lebih kecil dari 0,05 artinya bahwa data dari ke-dua variabel bebas tersebut memiliki perubahan yang baik dari hasil pemberian pelatihan dan teruji dengan pemberian tes akhir terbukti pengujian pertama (*paired sample t-test*) yaitu 0,000 dan pengujian ke-dua (*independent sample t-test*) yaitu 0,029 dan 0,045. Pengertian untuk 0,000 bahwa dari variabel penelitian berpengaruh secara efektif terhadap hasil dari *power* otot tungkai (Winarno, 2013). Untuk 0,029 dan 0,045 artinya bahwa yang paling efektif dari ke-dua variabel bebas tersebut adalah variabel pertama *standing jump with elastic band resistance*. Bukan berarti variabel bebas ke-dua tidak efektif atau berpengaruh akan tetapi berdasarkan nilai yang tertinggi sehingga variabel pertama lebih efektif (Prasetyo, 2017). Untuk mengetahui bahwa *standing jump with elastic band resistance* adanya peningkatan terhadap daya ledak otot tungkai terbukti data pertama sebelum perlakuan dan data ke-dua setelah perlakuan ketika dimasukan proses pengolahan statistika menggunakan SPSS version 24 adanya perbedaan antara data pertama dengan data ke-dua meskipun setelah melalui perlakuan selama 18 kali pertemuan perubahan naiknya kecil sekali pembuktian dapat dilihat pada nilai rata-rata tes awal yaitu 2,86 dan rata-rata tes akhir yaitu 3,46 sehingga hasil uji *paired sample t-test* yaitu 0,000 dapat dilihat pada tabel 5. Hal ini didukung oleh pernyataan statistik pada *uji paired sample t-test* bahwa adanya selisih dari ke-dua rata-rata tidak sama (Jaya, 2010). Hal yang sama dengan variabel bebas ke-dua yaitu *standing broad jump and squat jump sequence*. Secara garis besar uji *independent sample t-test* pun sama terlihat nilai signifikansi *lavene's test* kecil dari 0,05 yaitu 0,000. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari (Nuryadi et al., 2017). Jadi kesimpulan pada dua uji ini bahwa latihan *standing jump with elastic band resistance* dan latihan *standing broad jump and squat jump sequence* dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian yang sudah penulis menyimpulkan bahwa, kelompok A (*standing jump with elastic band resistance*) dan kelompok B (*standing broad jump and squat jump sequence*) berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada siswa SMK Komputama Majenang Kabupaten Cilacap.

Untuk lebih jelasnya kesimpulan secara keseluruhan dapat diuraikan sebagai berikut, latihan *standing broad jump with elastic band resistance* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada siswa SMK Komputama Majenang Kabupaten Cilacap. Latihan *standing broad jump and squat jump sequence* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada siswa SMK Komputama Majenang Kabupaten Cilacap. Terdapat perbedaan yang signifikan antara latihan *standing broad jump with elastic band resistance* dengan *standing broad jump and squat jump sequence* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada siswa SMK Komputama Majenang Kabupaten Cilacap.

6. CATATAN PENULIS

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan mengenai publikasi artikel ini. Penulis memastikan bahwa artikel ini bebas dari plagiarisme.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. D., Nuryadi, N., & Hendrayana, Y. (2019). Penerapan Elastic Bands untuk Peningkatan Kekuatan Otot Lengan dan Tungkai pada Atlet Judo Asian Para Games 2018. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 18(3), 346–353.
- Armawijaya, G., Rustiawan, H., & Sudrazat, A. (2021). Tingkat Daya Tahan Otot Tungkai Siswa pada Ekstrakurikuler Futsal. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 8(2), 175–186.
- Hansen, D., & Kennelly, S. (2017). *Plyometric anatomy* (C. McEntire (ed.); first, Issue 1). Human Kinetics, Inc.
- Hidayat, T., Mulyan, & Hidayah, N. (2022). Kontribusi Power Tungkai dan Power Lengan Terhadap Kecepatan Jumping Servis Bola Voli Atlet Porda Kabupaten Sukabumi 2022. *Jurnal Kepeleatihan Olahraga*, 14(2), 124–131.
- Inzaghi, R. A., & Syaekani, A. A. (2023). Meningkatkan daya ledak otot tungkai menggunakan media elastic band pada pemain futsal. *Jurnal Porkes*, 6(1), 25–37.
- Irfandi, Rahmat, Z., & Munzir. (2022). Pengaruh Latihan Squat Jump Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Siswa Kelas XI Aceh Besar. *Sport Pedagogy Journal*, 1(1), 85–102.
- Jaya, I. (2010). *Buku Statistik Penelitian Pendidikan* (Pertama). Ciptapustaka Media Perintis.
- Khalid, I., & Rustiawan, H. (2020). Dampak Latihan Box jump dengan Tuck Jump Terhadap Power Tungkai. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 7(2), 113–122.
- Nuryadi, N., Dewi Astuti, T., Sri Utami, E., & Budiantara, M. (2017). Dasar-Dasar Statistik Penelitian. In *Universitas Mercubuana* (1st ed.). Sibuku Media.
- Prasetyo, H. (2017). *Statistik Dasar: Sebuah Panduan untuk Peneliti Pemula* (First, Issue July). YPU Press.
- Pratama, G. (2013). *Profil Kondisi Fisik Pemain Persatuan Sepakbola HERO Kalibenda Kabupaten Banjarnegara*, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rohendi, A., Rustiawan, H., Rustandi, E., & Sudrazat, A. (2020). Perbandingan Latihan Pass and Drill Circle dengan Pass and Follow Drill Square terhadap Peningkatan Passing Pendek pada Cabang Olahraga Sepakbola. *Jurnal Kepeleatihan Olahraga, Universitas Pendidikan Indonesia*, 12(1), 31–38.
- Rohmah, M. Q. (2018). Pengaruh Latihan Chest Press Resistance Band Dan Push Up Terhadap Kekuatan Otot Lengan Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(4), 1–16.
- Rustiawan, H., Taufik, A. R., & Sudrazat, A. (2021). Analisis Kondisi Fisik Pemain Spartan Basketball Club. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 8(1), 1–14.
- Sahabuddin. (2019). Pengaruh Latihan Knee Tuck Jump Dan Latihan Box Jump Terhadap Peningkatan Smash Bolavoli Ditinjau Daya Ledak Tungkai. *SPORTIVE: Journal Of Physical Education, Sport and Recreation*, 3(1), 38–48.
- Saputra, A. N., Yunus, M., & Pribadi, H. P. (2023). Pengaruh Latihan Box Jump, Box Shuffle, Dan Squat Jump Terhadap Kekuatan Otot Tungkai Pada Atlet Ukm Badminton Universitas Negeri Malang. *Jurnal Kepeleatihan Olahraga*, 15(2), 81–86.
- Sukarman. (2018). Korelasi Power Otot Tungkai dan Koordinasi Mata Kaki Terhadap Shooting Pada Permainan Sepak bola Persila Bima. *Jime*, 4(1), 1–26.
- Winarno. (2013). *Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani* (Tiga). Universitas Negeri Malang (UM) Press. <http://fik.um.ac.id/wp-content/uploads/2018/02/buku-8.pdf>
- Yukarda, A., Pujiyanto, D., & Arwin, A. (2019). Pengaruh Latihan Pliometrik Standing Long Jump (Broad Jump) Dan Standing Jump Terhadap Lompat Jauh Gaya Gantung Atlet Atletik Lompat Jauh Provinsi Bengkulu Di Pplp Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 3(2), 216–222.