

## Pengaruh Metode Latihan *Plyometric* terhadap Kemampuan *Jumping Smash* pada Atlet Porprov Bulu Tangkis dengan Penerapan *Sport Science*

Taufiq Hidayat<sup>1\*</sup>, Rizky Aris Munandar<sup>1</sup>, Iman Zulfikar<sup>1</sup>, Yayat Kurniawan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>STKIP Yapis Dompu

\*Corresponding Author: [taufiqh807@gmail.com](mailto:taufiqh807@gmail.com)

### Abstrak

Kemampuan *jumping smash* merupakan salah satu aspek penting dalam olahraga bulu tangkis yang membutuhkan kekuatan eksplosif, koordinasi, dan kecepatan reaksi yang optimal. Dalam pembinaan prestasi olahraga, khususnya bagi atlet Pekan Olahraga Provinsi (Porprov), peningkatan kemampuan fisik melalui pendekatan *sport science* menjadi sangat penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode latihan *plyometric* terhadap kemampuan *jumping smash* pada atlet Porprov bulu tangkis dengan penerapan *sport science*. Penelitian ini menggunakan metode *quasi-eksperimen* dengan desain *one group pretest-posttest*. Subjek penelitian terdiri dari 10 atlet bulu tangkis Porprov Kabupaten Bima yang dipilih dengan teknik total sampling. Metode *plyometric* yang digunakan adalah latihan dengan tumpuan satu kaki. Data dianalisis menggunakan uji *paired sample t-test* untuk mengetahui perbedaan tinggi lompatan sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan, dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 (Sig < 0,05). Rata-rata tinggi lompatan sebelum latihan adalah 46,4 cm dan meningkat menjadi 54,1 cm setelah perlakuan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa latihan *plyometric* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan *jumping smash* pada atlet bulu tangkis Porprov Kabupaten Bima.

**Kata Kunci:** *Plyometric*; *Jumping Smash*; BuluTangkis; *Sport Science*

Received: 11 Mei 2025; Revised: 24 Mei 2025; Accepted: 29 Mei 2025; Available Online: 31 Mei 2025

### 1. PENDAHULUAN

Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) Kabupaten Bima memiliki peran penting dalam pengembangan dan pembinaan olahraga di daerah. Salah satu tugas utama KONI Kabupaten Bima adalah meningkatkan kualitas atlet melalui program pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan. Selain itu, KONI juga berperan dalam menyelenggarakan berbagai kompetisi olahraga, baik di tingkat lokal maupun regional, guna memberikan wadah bagi para atlet untuk mengasah kemampuan mereka. Pada umumnya Kabupaten Bima dalam bidang hal prestasi bulu tangkis di kabupaten bima sangat memprihatinkan. Oleh karena itu perlu adanya pembinaan di setiap masing masing klub, salah satunya di klub PB. Bima Ikhlas di kabupaten Bima. Prestasi yang dicapai oleh atlet kabupaten Bima memperoleh posisi ke 10 besar pada porprov XII tahun lalu, di sebabkan ada faktor yang mempengaruhi pencapaian prestasi yang optimal. Bisa kita lihat dari hasil peraih cabang olahraga bulu tangkis pada porprov XII, Kabupaten Bima tidak mendapatkan medali satupun dari beberapa nomor yang ditandingkan, pada ganda putra dan putri, tunggal putra dan tunggal putri hasil ini bertolak belakang dengan eksistensi cabang olahraga bulu tangkis dikabupaten bima. Pembinaan Prestasi yang dilakukan tentunya membutuhkan banyak masukan dan penguatan dibidang peningkatan prestasi atlet. Salah satu penunjang yang diperlukan disini adalah ilmu pengetahuan tentang *sport science* untuk meningkatkan prestasi. (Roy Try Putra, 2020).

Berdasarkan hasil pengamatan atlet dengan salah satu atlet bulu tangkis Porprov Kabupaten Bima: Atlet harus mampu bergerak cepat ke segala arah, termasuk melompat untuk melakukan *jumping smash* atau bertahan dari serangan lawan. Salah satu aspek krusial dalam performa atlet bulu tangkis adalah daya ledak otot tungkai, yang mempengaruhi kualitas lompatan dan pergerakan di lapangan. Oleh karena itu, diperlukan metode latihan yang efektif untuk meningkatkan daya eksplosif tersebut. Dalam permainan bulu tangkis, beberapa teknik seperti *jumping smash*, dan pendaratan setelah lompatan sangat bergantung pada daya eksplosif otot tungkai. *Jumping Smash* yang efektif membutuhkan lompatan tinggi untuk mendapatkan sudut pukulan yang lebih tajam dan terarah.

Menindaklanjuti Permasalahan yang muncul diatas pada saat atlet melakukan *jumping smash* bulu tangkis, Maka solusi yang saya tawarkan dalam penelitian ini antara lain, dengan menggunakan metode latihan

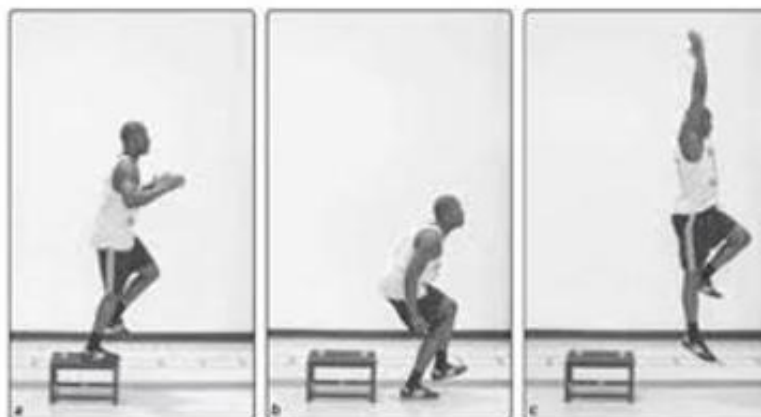
Plyometric terhadap kemampuan jumping smash pada atlet bulu tangkis dengan penerapan sport science. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui metode latihan plyometric yang lebih efektif dengan menerapkan prinsip sport science, termasuk analisis biomekanika, fisiologi olahraga, serta penggunaan teknologi latihan modern. Ada beberapa faktor yang menentukan berhasil tidaknya dalam permainan bulu tangkis yaitu kebugaran, fisik, tehnik, taktik, dan faktor psikologis. Keempat faktor tersebut sangat penting untuk kemampuan bermain bulu tangkis karena dalam bulu tangkis dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengumpulkan poin sebanyak-banyaknya. Dalam permainan bulu tangkis terutama mengandalkan otot kaki untuk menunjang prestasi seorang atlet dan seorang pelatih harus dapat melatih unsur-unsur tersebut dan dan memodifikasi latihan agar kemampuan atlet dapat berkembang atau meningkat sesuai dengan tingkatannya. Misalnya dengan meningkatkan kekuatan otot kaki pemain bulu tangkis. (Fajar et al., 2022). Metode latihan plyometric merupakan teknik latihan yang digunakan oleh atlet untuk meningkatkan kekuatan dan kecepatan dalam berbagai cabang olahraga. Plyometrics, metode latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan biomotor atlet, termasuk kekuatan dan kecepatan, digunakan dalam berbagai aktivitas fisik, dan jenis latihan ini bagus untuk membangun kekuatan. Metode latihan ini adalah metode yang berfokus pada gerakan-gerakan kecepatan tinggi, plyometric menerapkan kecepatan dan power.(Panda et al., 2022).

Metode latihan plyometric pada atlet bulu tangkis dengan penerapan sport science atlet yang memiliki daya eksplosif yang baik cenderung lebih unggul dalam menciptakan serangan yang agresif serta mampu bertahan dari tekanan lawan dengan lebih efektif. Sport science atau ilmu olahraga merupakan bidang yang mengintegrasikan prinsip-prinsip fisiologi, biomekanika, psikologi, nutrisi, dan teknologi dalam meningkatkan performa atlet secara optimal. (Dlis et al., 2019). Dalam permainan bulu tangkis, sport science berperan penting dalam mengembangkan teknik, strategi, serta kondisi fisik atlet agar dapat mencapai performa terbaik dan mengurangi risiko cedera. (Hidayat et al., 2024). Sebuah peningkatan yang baik yaitu bagaimana konsep IPTEK dan penerapan sport science Keduanya sangat erat kaitanya untuk mendukung capaian prestasi pada atlet. Sport science bentuk aplikatif ilmiah perihal prinsip untuk membuat atlet mencapai peningkatan performa.(Zulkifli et al., 2022). Keilmuan ini sangat maju pesat demi tercapainya penampilan performa atlet tingkat elit. Tantangan setiap pelatih atlet dan pengurus sangatlah kompleks sehingga membutuhkan solusi yang cemerlang dengan pendekatan sport science. (Utama et al., 2022).

Berdasarkan Uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk mengambil judul penelitian Pengaruh metode latihan Plyometric Terhadap Kemampuan Jumping Smash Pada Atlet Bulu Tangkis dengan Penerapan Sport Science. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh latihan plyometric terhadap kemampuan jumping smash pada atlet bulu tangkis dengan penerapan Sport Science.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan sampel yang tidak dapat dibagi karena tidak dapat mengontrol semua variabel yang mempengaruhi hasil eksperimen (Wea & Samri, 2022). Eksperimen ini mengadopsi sample independent atau kelompok *pretest and posttest design* yaitu metode ini hanya menggunakan satu kelompok sebagai objek penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di Gor Bulu Tangkis Nggeru, Sila, Kecamatan Bolo, Kabupaten Bima. Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 05 Februari 05 April 2025. Waktu dilaksanakan pukul 15:30-17:00 Wita. Pemberian latihan dilakukan dengan metode *Plyometric* tumpuan dua kaki dan *Plyometric* tumpuan satu kaki. Pengambilan data dilakukan dengan mencatat tinggi lompatan yang tertera pada *Vertical Jump Test* serta waktu yang diperlukan dalam melakukan *smash* sebelum latihan dan sesudah latihan. Bentuk latihan *plyometric* yang paling umum adalah tumpuhan satu kaki dan dua kaki. Sampel penelitian ini adalah atlet Porprov bulu tangkis sebanyak 10 atlet. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling* dimana sampel langsung dimasukkan ke dalam populasi dan diambil secara acak. Keuntungan dari keduanya adalah untuk menekankan daya ledak otot-otot kaki. Latihan ini membangun kecepatan dan kekuatan pada otot kaki dan membantu mengembangkan daya ledak yang dibutuhkan saat ini. Pelaksanaan latihan *plyometric single foot support* meliputi: 1) Posisi awal yaitu posisi berdiri yang sama dengan *plyometric double leg*, namun hanya satu kaki yang digunakan pada posisi tersebut selama latihan, dan keseimbangan tetap terjaga selama latihan. 2) Implementasi yaitu memulai latihan dengan dua kaki, tetapi mulai dengan satu kaki. Saat Anda berada di dalam atau di udara, rapatkan kedua lutut, dan jika anda menggunakan kaki kanan untuk melompat, gunakan juga kaki kanan untuk mendarat. Lakukan 2-4 set gerakan ini, ulangi 8-12 kali pada setiap kaki, dan istirahat sekitar 2 menit di antara set.



**Gambar 1.** *Plyometric* Tumpuan Satu Kaki

**Sumber:** (Wismanadi, 2021)



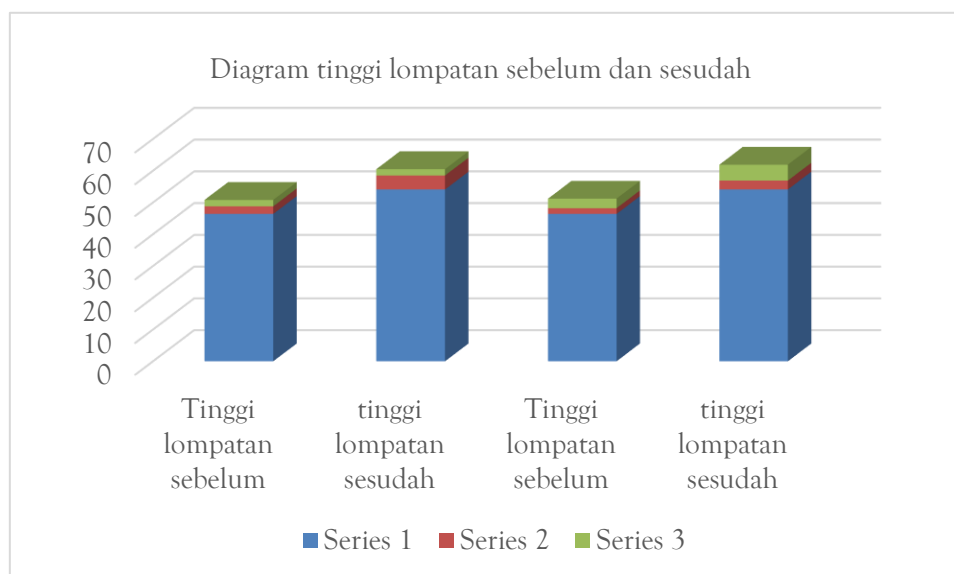
**Gambar 2.** Pencatatan tinggi lompatan atlet bulu tangkis

**Sumber:** (Pribadi Atlet bulu tangkis)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1.** Hasil uji tinggi lompatan sebelum treatment dan sesudah treatment

No	Nama Atlet Bulu Tangkis	Tinggi Lompatan Sebelum Treatment / cm	Tinggi Lompatan Sesudah Treatment/cm
1	NA	43	47
2	NB	45	51
3	AB	46	52
4	DMS	47	53
5	DB	47	55
6	ZC	48	55
7	JA	48	57
8	PBM	46	57
9	SU	45	58
10	NI	49	56
	<b>Rata-Rata</b>	46.4	54.1



**Gambar 3.** Diagram Batang Tinggi Lompatan Sebelum dan Sesudah

Berdasarkan Hasil analisis diagram batang diatas tinggi lompatan sebelum dapat nilai minimum 43cm dan nilai maksimum 49 cm dan nilai rata-rata 46.4 cm sedangkan tinggi lompatan sesudah dapat nilai minimum 47cm dan nilai maksimum memperoleh nilai 58cm serta nilai rata-ratanya adalah 54.1 cm. Sebelum dilakukan uji beda rata-rata maka dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu diantaranya sebagai berikut: a) Uji Normalitas data digunakan untuk mengetahui jenis statistik yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis, jika terdapat berdistribusi normal, maka uji hipotesis dapat dilakukan menggunakan statistik parametrik; b) Uji Homogenitas; dan c) Uji Hipotesis.

### Uji Normalitas

Normalitas data penelitian diuji menggunakan *Shapiro-Wilk test* dengan nilai taraf signifikansinya (2-Tailed) untuk data awal tinggi lompatan 0.408 data akhir tinggi lompatan 0.872. Hasil nilai sig tes tinggi lompatan awal =  $0.408 > 0.05$  atau 5% sehingga data tes tinggi lompatan awal **“berdistribusi normal”**. Selain itu, hasil sig tes Tinggi lompatan akhir= $0.872 > 0.05$  atau 5% sehingga data tes tinggi lompatan **“berdistribusi normal”**. Tampilan pada perhitungan normalitas data dengan bantuan SPSS 23 dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

**Tabel 2.** Hasil Uji Normalitas Data Tinggi Lompatan Awal dan Akhir

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tes_Tinggi_Lompatan	Tes tinggi lompatan awal					
	.139	10	.200*	.973	10	.408
Tes tinggi lompatan akhir						
	.142	10	.200*	.970	10	.872

### Uji Homogenitas

Uji prasyarat yang kedua adalah uji homogenitas varians data. Hasil nilai sig. pada *output* uji homogenitas varian data tinggi lompatan awal dan akhir adalah 0.887. Terlihat bahwa nilai sig. yang diperoleh  $> 0.05$ , sehingga kedua varians data tinggi lompatan awal dan tinggi lompatan akhir adalah homogen. Perhitungan normalitas data dengan bantuan SPSS 23 dapat dilihat pada Gambar:

**Tabel 3.** Hasil Uji Homogenitas data Tinggi Lompatan Awal dan Akhir

Test of Homogeneity of Variances			
	Equal variances assumed	df	Sig.
Tes Tinggi Lompatan	Equal variances not assumed	10	.887

### Uji Hipotesis

Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Untuk menguji pengaruh *Plyometric* terhadap kemampuan *jumping smash* pada atlet Porprov bulu tangkis dengan penerapan *sport science* sebelum dan sesudah treatment. Uji pengaruh dengan melihat signifikansi perbedaan tinggi lompatan pada data sebelum dan sesudah latihan *plyometric*. Uji-t sampel berpasangan dilakukan dengan bantuan SPSS 23.

**Tabel 4.** Hasil Uji-t Latihan *Plyometric* terhadap *jumping smash*

Pair	Test awal dan Tes akhir	Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
1		5.44444	1.98817	.57659	-6.57277	4.28667	11.005	10.000	

Dari hasil uji-t berpasangan dapat dilihat bahwa nilai signifikansi menunjukkan 0.000, angka ini menunjukkan nilai *sig.* lebih kecil dari 0,05 ( $Sig < 0.05$ ). Berdasarkan hasil statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima yang berbunyi “ada pengaruh yang signifikan latihan *plyometric* terhadap kemampuan *jumping smash* pada atlet Porprov bulu tangkis dengan penerapan *sport science*”. Hal ini menunjukkan latihan *plyometric* memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan *jumping smash* bulutangkis pada atlet porprov.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pelatihan *plyometric* memberikan dampak perubahan terhadap capaian tinggi lompatan atlet bulu tangkis setelah 8 kali pelatihan. Data awal menunjukkan rata-rata tinggi lompatan yang dapat dicapai oleh atlet bulu tangkis yaitu 46.4 cm sedangkan di akhir periode pelatihan rata-rata tinggi lompatan meningkat menjadi 54,1 cm. Fenomena ini dapat dijelaskan dengan teori yang menyatakan bahwa selama satu fase latihan *plyometric*, saat mendarat, hingga atlet lepas landas atau kaki atlet meninggalkan permukaan, atlet akan memanfaatkan energi potensial elastik yang tercipta saat atlet melakukan peregangan (*stretching*), yaitu ketika otot diregangkan dengan cepat, rangkaian komponen elastis ini juga merenggang sehingga menyimpan sebagian kekuatan beban dalam energi potensial elastis.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan.(Fajar et al., 2022). Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari pelatihan *plyometric* terhadap *power* tungkai. Selain itu, (Labib Siena Ar Rasyid et al., 2023). juga menunjukkan bahwa latihan *plyometric shooting* dapat meningkatkan tinggi lompatan. Selain itu, fenomena ini juga dijelaskan oleh teori bahwa untuk menguasai keterampilan atau teknik pukulan pada permainan bulutangkis perlu ditunjang oleh kemampuan kondisi fisik.

*Plyometric* adalah latihan atau ulangan yang bertujuan menghubungkan gerakan kecepatan untuk menghasilkan gerakan-gerakan *eksplosif* (Chandra et al., 2023). Latihan ini banyak digunakan karena metode latihannya yang tidak terlalu sulit dan banyak sekali bentuk modifikasi yang biasa digunakan maupun diciptakan oleh seorang pelatih. Unsur kondisi fisik yang dimiliki oleh pemain *badminton* adalah kekuatan, kecepatan,

kelentukan, dan daya tahan. (Kharisma & Indarto, 2023). Berdasarkan karakteristik tersebut maka pemain bulutangkis harus melatih dan komponen tersebut, tentunya melalui komponen latihan *plyometric*. Hal ini metode latihan *plyometric* terhadap kemampuan jumping smash pada atlet Porprov dengan penerapan *sport science* dapat mempengaruhi kemampuan jumping smash pada atlet.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan kesimpulan bahwa penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh signifikan dengan metode latihan *plyometric* terhadap kemampuan jumping smash dengan potensi penerapannya *sport science* untuk meningkatkan lompatan dan kecepatan *smash*, yang pada akhirnya menunjang performa atlet Porprov bulu tangkis Kabupaten Bima.

#### Daftar Pustaka

- Chandra, S., Sharma, A., Malhotra, N., Rizvi, M. R., & Kumari, S. (2023). Effects of Plyometric Training on the Agility, Speed, and Explosive Power of Male Collegiate Badminton Players. *Journal of Lifestyle Medicine*, 13(1), 52-58. <https://doi.org/10.15280/jlm.2023.13.1.52>
- Dlis, F., Haqiyah, A., Hidayah, N., & Riyadi, D. N. (2019). Application of Sport Science on Development of Exercise Model. *Journal of Education, Teaching and Learning*, 4(2), 251-256. <https://www.learntechlib.org/p/216978/>
- Fajar, Y. D. Al, Suratman, Nasution, M., & Karjadi, M. S. (2022). Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Power Tungkai Pemain Persatuan Bulutangkis Baleraya Balekambang Tahun 2022. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 51(2), 70-75. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/LIK%0APengaruh>
- Hidayat, T., Fauqi, A., Oktavianis, E., & Ramadhan, R. (2024). Pengembangan Modul Sport Science Bulu Tangkis Berbasis Android dalam Meningkatkan Prestasi Atlet. *Jurnal Porkes*, 7(2), 1013-1023. <https://doi.org/10.29408/porkes.v7i2.27428>
- Kharisma, B., & Indarto, P. (2023). Latihan Plyometric Sebagai Sarana Perubahan Lompatan Pemain Bulutangkis. *Jurnal Adiraga*, 9(2), 53-66. <https://doi.org/10.36456/adiraga.v9i2.8146>
- Labib Siena Ar Rasyid, M., Wiriawan, O., Siantoro, G., Ardy Kusuma, D., & Rusdiawan, A. (2023). Combination of plyometric and ladder drill: Its impact on improving speed, agility, and leg muscle power in badminton. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 9(2), 290-309. [https://doi.org/10.29407/js\\_unpgri.v9i2.20468](https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v9i2.20468)
- Panda, M., Rizvi, M. R., Sharma, A., Sethi, P., Ahmad, I., & Kumari, S. (2022). Effect of electromyostimulation and plyometrics training on sports-specific parameters in badminton players. *Sports Medicine and Health Science*, 4(4), 280-286. <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2022.08.002>
- Roy Try Putra. (2020). Sosialisasi Peran Iptek Dan Sport Science Dalam Meningkatkan Prestasi Koni Kabupaten Madiun. *Jurnal Pkmsisthana*, 2(2), 77-86.
- Utama, A. W., Santoso, N. P. B., & Sulistyono, J. (2022). The Influence Of Training Methods And Leg Muscle Power On Badminton Jumping Smash Skills. *Journal Of Indonesia Sport Education And Adapted Physical Education*, 3(2), 42-49.
- Wismanadi, H., Kafrawi, F. R., Sulistyarto, S., Hakim, A. A., Rusdiawan, A., & Khuddus, L. A. (2021, December). Acceleration of Sports Recovery with Glutamine Supplementation in Vertical Jump and Badminton Smash Velocity. In *International Joint Conference on Arts and Humanities 2021 (IJCAH 2021)* (pp. 377-381). Atlantis Press.
- Yuliawan, F., Indardi, N., & Setyawati, H. (2022). Pengaruh Kelengkapan Sarana Prasarana Bulutangkis Dalam Motivasi Untuk Berprestasi Pada Atlet PB. *Tugu Muda Semarang. Riyadhoh: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 5(2), 99-106.
- Zulkifli, Z., Ruzain, R. B., & Henjilito, R. (2022). Sosialisasi Penerapan Sport Science Dalam Meningkatkan Pretasi Atlet. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 1659-1662. <https://doi.org/10.31004/cdj.v3i3.8472>.