



## **Pengaruh Latihan *Medicine-ball Push Throw and Sprint* dengan *Rotational Medicine-ball Throw and Sprint* Terhadap Peningkatan *Sprint* dan *Power* Lengan**

**Mochamad Faisal Ramdan<sup>1</sup>, Hendra Rustiawan<sup>2</sup>, Adang Sudrazat<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia

<sup>4</sup>Universitas Pendidikan Indonesia, Kamus Sumedang, Indonesia

Email:ramdanfaisal1234@gmail.com

### **ABSTRACT**

Changes for the better in sprinting and arm power are the goals resulting from treatment of medicine-ball push throw and sprint exercises with rotational medicine-ball throw and sprint. Research method of pre-experiment. The location was at the Bared FC football field in Banjar City. The selection of players used all 20 players aged 16-17 years. The test given was throwing a medicine ball over the head. The data processing process uses SPSS series 24. The results: 1. There was a positive influence on medicine-ball push throw and sprint as a result of sprint speed and arm power in Bared FC football players in Banjar City. 2. There was a positive influence on rotational medicine-ball throw and sprint as a result of sprint speed and arm power in Bared FC football players in Banjar City. 3. There was a better difference between medicine-ball push throw and sprint training and rotational medicine-ball throw and sprint training on the results of sprint speed and arm power in Bared FC football players in Banjar City. Conclusion: Medicine-ball push throw and sprint training with rotational medicine-ball throw and sprint training increases sprint speed and arm power in Bared FC football players in Banjar City. Suggestion: When carrying out training or teaching medicine-ball push throw and sprint movements with rotational medicine-ball throw and sprint movements at the beginner level, they must be closely supervised by a football coach who really knows the rules of good and correct training.

**Keywords:** *Medicine-ball push throw and sprint, Rotational medicine-ball throw and sprint, Arm, Power*

### **ABSTRAK**

Perubahan menjadi lebih baik untuk lari sprint dan *power* lengan adalah tujuan hasil dari perlakuan latihan *medicine-ball push throw and sprint* dengan *rotational medicine-ball throw and sprint*. Pre-eksperimen yang digunakan sebagai metode penelitian studi ini. Lokasinya di lapangan sepakbola Bared FC Kota Banjar. Pemilihan pemain menggunakan seluruh pemain yang berusia 16-17 tahun sebanyak 20 orang. Tes yang diberikan yaitu lemparan bola medicine di atas kepala. Proses pengolahan data menggunakan SPSS serie 24. Hasil studi yaitu: 1. Adanya pengaruh yang positif untuk *medicine-ball push throw and sprint* hasil dari kecepatan *sprint* dan *power* lengan pada pemain sepakbola Bared FC Kota Banjar. 2. Adanya pengaruh yang positif untuk *rotational medicine-ball throw and sprint* hasil dari kecepatan sprint dan power lengan pada pemain sepakbola Bared FC Kota Banjar. 3. Ada perbedaan yang lebih baik antara latihan *medicine-ball push throw and sprint* dan latihan *rotational medicine-ball throw and sprint* hasil dari kecepatan sprint dan power lengan pada pemain sepakbola Bared FC Kota Banjar. Kesimpulan: *Medicine-ball push throw and sprint* dan *rotational medicine-ball throw and sprint* hasil dari kecepatan *sprint* dan *power* lengan pada pemain sepakbola Bared FC Kota Banjar. Saran: *medicine-ball push throw and sprint* dengan gerakan *rotational medicine-ball throw and sprint* dapat dijadikan sebagai latihan lari cepat dan lemparan bola dengan tujuan memiliki lemparan bola yang maksimal serta kecepatan lari yang baik.

**Kata Kunci:** *Medicine-ball push throw and sprint, Rotational medicine-ball throw and sprint, Lengan, Power*

## **PENDAHULUAN**

Cabang olahraga sepakbola memang yang dominan adalah tungkai, namun *upper body* pun tidak dapat disepelekan karena antara *upper body* dengan *lower body* saling berhubungan dan bekerja sama. Biasanya bagian lengan yang jarang diperhatikan oleh pemain maupun pelatih, padahal lengan memiliki peran yang tidak kalah penting terutama dalam perebutan bola atas dan lemparan ke dalam (*throw in*). Pada studi ini akan membahas tentang latihan *upper body* dengan memberikan pelatihan beban pada ke-dua lengan agar kerja otot lengan bisa bertambah semakin maksimal (Prasetyo et al., 2022).

Penelitian pada sepakbola masih sedikit pada tubuh bagian atas, namun sebaliknya untuk tubuh bagian bawah sangat banyak sehingga penulis ingin mencari peran lengan pada olahraga sepakbola yang memang merupakan permasalahan yang ada di lapangan pada pemain sepakbola Bared FC Kota Banjar. Meskipun tidak terlalu banyak berperan saat bermain sepakbola, namun kemampuan otot lengan sangat dibutuhkan ketika lemparan ke dalam dekat dengan daerah penjaga gawang tim lawan. Kesempatan ini kerap kali terjadi dalam setiap pertandingan. Namun sebaliknya para pemain tidak dapat memanfaatkan kesempatan ini dikarenakan lemahnya ke-dua lengan dalam melakukan lemparan ke dalam. Untuk itu penulis sebagai salah satu tim pelatih ingin memperbaiki serta memanfaatkan peluang tersebut dengan melakukan penelitian kepada anak asuh yang ada di Bared FC Kota Banjar.

Lemparan ke dalam akan terjadi apabila bola keluar lapangan melampaui garis batas baik itu terjadi karena disengaja oleh salah satu tim dengan alasan tertentu atau ketidak sengajaan karena perebutan bola (Girintaka, 2015). Lemparan ke dalam adalah mengoper bola di pinggir lapangan karena bola keluar dengan persentuhan terakhir oleh tim lawan kemudian dilemparkan oleh ke-dua lengan dengan target rekan satu tim (Parlindungan et al., 2022). Lemparan ke dalam akan diterapkan dalam studi ini dengan melatih ke dua lengan dengan menggunakan bola *medicine* sebagai alat bantu lemparan atau dapat dikatakan latihan beban agar dapat menambah daya ledak otot ke-dua lengan (Wahyudi, 2023). Penerapan latihan beban dengan bola *medicine* tidak hanya pada cabang olahraga sepakbola, akan tetapi pada cabang olahraga atletik pun digunakan yaitu pada nomor lempar lembing dengan tujuan agar lemparan lembing dapat meningkat menjadi lebih jauh lagi (Ariffian, 2017).

Namun ada juga yang melatih hanya pada *upper body* saja atau sebaliknya sehingga tidak ada keseimbangan antara *upper body* dengan *lower body* dengan demikian terlihat postur tubuh yang tidak seimbang misalkan pemain sepakbola terlihat berotot pada ke dua tungkai sedangkan pinggang ke atas termasuk ke-dua lengan kurus atau tidak berotot. Hal ini di sadari bahwa bagaimana orang melakukan seperti itu dikarenakan olahraga yang digeluti cenderung mana yang banyak dilatih (Bahri et al., 2022).

Studi ini menggabungkan antara latihan *power* lengan dengan lari cepat. Hal ini dikarenakan kerja tungkai pun sangat dibutuhkan untuk pemain sepakbola Bared FC Kota Banjar. Karakteristik sepakbola dibutuhkan adanya kerja tungkai karena mobilitas di lapangan

baik itu dengan bola atau tanpa bola tetap kerja tungkai untuk bergerak secara cepat dan lincah (Akbar, 2015), (Risma et al., 2023). Studi ini menggabungkan antara latihan *power lengan* dengan kecepatan lari serta menggabungkan antara beberapa pengetahuan yang terjalin secara berantai dan saling mendukung terutama beberapa ilmu seperti ilmu fisiologi, coaching, biomekanika olahraga dan penelitian-penelitian yang sudah ada (Rohendi & Rustiawan, 2020).

Kecepatan dalam sepakbola sangat dibutuhkan untuk melakukan pergerakan terutama untuk menguasai bola atau menghindari penjegalan lawan, dan melakukan strategi yang diinstruksikan pelatih sehingga dapat dilaksanakan dengan baik. Kecepatan adalah perpindahan tubuh dengan bergerak cepat ke arah yang ditentukan dan pada olahraga sepakbola biasanya kecepatan berlari jaraknya pendek di bawah 20 meter karena sudah terhadang oleh tim lawan (Rustiawan et al., 2021). Penelitian yang lain menerapkan lari cepat 20 meter dengan membawa bola atau *dribbling* dengan tujuan agar hasilnya mampu meningkatkan kecepatan berlari semaksimal mungkin bagi pemain Club Tanjung Batu Soccer (Insan et al., 2022).

Hasil dari permasalahan yang sudah dijelaskan dan beberapa studi yang ada akhirnya berinisiatif mengemukakan permasalahan yakni, “Pengaruh Latihan *Medicine-ball Push Throw and Sprint* dengan *Rotational Medicine-ball Throw and Sprint* Terhadap Peningkatan *Sprint* dan *Power Lengan*.”

## METODE PENELITIAN

Pre-experimen yang diterapkan sebagai metode penelitian (Winarno, 2013). Desain penelitian yaitu *pretest-posttest two group design*. Lokasi yang dijadikan tempat penelitian yaitu pemain sepakbola Bared FC Kota Banjar. Subjek yang digunakan berjumlah 20 putra usia 16-17 tahun. Teknik pengumpulan subjek dengan cara *total sampling*. Alat ukur yakni tes lemparan dua tangan di atas kepala menggunakan bola *medicine* dan lari cepat 20 meter.. Terakhir yaitu data murni dari setiap tes di lapangan akan dianalisis memakai statistika SPSS seri 24.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Penjabaran Data *Instrument Test*

**Tabel 1**  
**Data Tes Pertama**

	N	M	S.D	V	Jarak Terdekat	Jarak Terjauh
<i>Medicine-ball push throw and sprint</i>	10	4.87	0.74	0.55	4	5
<i>Rotational medicine-ball throw and sprint</i>	10	4.4	1.26	1.60	4	6

Hasil tes pertama pada tabel 1 yang diberikan pada variabel bebas pertama dan kedua (*medicine-ball push throw and sprint* dan *rotational medicine-ball throw and sprint*) terlihat adanya perbedaan antara jarak terdekat dengan jarak terjauh. Sehingga terlihat kedua kelompok dapat dikatakan memiliki kemampuan sama.

Selanjutnya adalah data tes terakhir yang hampir sama dengan tabel satu namun tes terakhir sebelumnya sudah mendapatkan perlakuan selama 18 kali pertemuan sehingga

kemungkinan adanya perubahan nilai atau skor yang ada pada tabel 2 terutama pada kolom rata-rata dengan jarak terdekat serta jarak terjauh.

**Tabel 2**  
**Data Terakhir**

	N	M	S,D,	Varians	Jarak Terdekat	Jarak Terjauh
<i>Medicine-ball push throw and sprint</i>	10	5.40	0.98	0.97	6	9
<i>Rotational medicine-ball throw and sprint</i>	10	5.73	1.79	3.21	5	8

Hasil tes ke-dua pada tabel 2 yang diberikan pada variabel bebas pertama dan ke-dua (*medicine-ball push throw and sprint* dan *rotational medicine-ball throw and sprint*) terlihat tidak ada perbedaan antara jarak terdekat dan jarak terjauh. Sehingga hasil tes ke-dua sama. Artinya dapat disimpulkan latihan *medicine-ball push throw and sprint* dan latihan *rotational medicine-ball throw and sprint* memiliki kemampuan yang sama.

## 2. Data Normalitas

**Tabel 3**  
**Uji Normalitas Pertama**

		Kolmogorov-smirnov		
		Statistik	df	Sig
Tes Awal	<i>K. medicine-ball push throw and sprint</i>	0.238	10	0.062
	<i>K. rotational medicine-ball throw and sprint</i>	0.203	10	0.097

Hasil normalitas pada tes awal dari ke-dua kelompok (*medicine-ball push throw and sprint* dan *rotational medicine-ball throw and sprint*) memiliki nilai lebih besar yaitu 0,062 untuk *medicine-ball push throw and sprint* dan 0,097 untuk *rotational medicine-ball throw and sprint*. Sehingga dua variabel bebas ini masuk kriteria normal.

**Tabel 4**  
**Uji Normalitas Tes akhir**

		Statistik	df	Sig
Tes Awal	<i>K. medicine-ball push throw and sprint</i>	0.195	10	0.128
	<i>K. rotational medicine-ball throw and sprint</i>	0.160	10	0.200

Hasil normalitas pada tes awal dari ke-dua kelompok (*medicine-ball push throw and sprint* dan *rotational medicine-ball throw and sprint*) memiliki nilai lebih besar yaitu 0,128 untuk *medicine-ball push throw and sprint* dan 0,200 untuk *rotational medicine-ball throw and sprint*. Sehingga dua variabel bebas ini masuk kriteria normal.

## 3. Hasil Uji Homogenitas

**Tabel 5**  
**Uji Homogenitas**

		Statistika	Sig.
Tes pertama	Rata-Rata	4.097	0.063
	Nilai Tengah	3.898	0.078
Tes terakhir	Rata-Rata	5.966	0.081
	Nilai Tengah	4.636	0.060

Pada uji ini sekaligus tes pertama dan tes terakhir dari kriteria 0,05 terlihat hasilnya lebih besar, sehingga uji ini dari dua data dapat dikatakan masuk secara merata. Sehingga analisis dapat dilanjutkan. Buktinya terlihat pada nilai rata-rata dan nilai tengah baik tes pertama dan tes terakhir.

#### 4. Uji Hipotesis

##### a. Uji Ke-efektifan Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Sebagian mengatakan bahwa uji hipotesis dikatakan sebagai konfirmasi analisis data, dimana pengujian ini berdasarkan hipotesis nol. Namun penjabaran studi penelitian ini dalam bentuk narasi, dengan tujuan agar hasil uji ini dapat dengan mudah dimengerti oleh peneliti yang lain terutama penelitian dengan rumpun penelitian yang sama.

**Tabel 6**  
**Uji Ke-efektifan Sebelum dan Sesudah Perlakuan**

	Rata-rata	Simpangan Baku	t	dk	Sig. (2-tailed)	Ket
Tes awal dan tes akhir <i>lemparan dua tangan di atas kepala</i>	1.53	0.51	4.50	9	0.000	Signifikan
Tes awal dan tes akhir <i>lemparan dua tangan di atas kepala</i>	1.93	1.09	6.80	9	0.000	Signifikan

Hasil uji keefektifan sama dengan uji *paired sample test* dimana hasil ini harus masuk dengan analisis kriteria lebih kecil dari aturan yaitu 0,05. Berdasarkan tabel 6 terlihat dari dua variabel bebas hasil tes pertama dan tes terakhir yaitu memiliki nilai 0,000. Artinya bahwa masing-masing variabel bebas memiliki perubahan positif atau dengan kata lain adanya progress yang lebih baik terutama setelah mendapatkan perlakuan.

#### 5. Uji Independent Sample T-test

**Tabel 7**  
**Data Uji Komparatif**

	Uji Lavense untuk kesamaan Varians		T-test Untuk Kesamaan Rata-rata			Keterangan
	F	Sig	t	dk	Sig. (2-tailed)	
Asumsi Varians sama	0.453	0.506	-2.369	28	0.025	Signifikan
Asumsi Varians tidak sama			-2.369	23.362	0.026	Signifikan

Data uji komparatif merupakan hasil data dari dua kelompok yang tidak berpasangan atau masing-masing data secara mandiri. Hal ini untuk mengetahui adanya perubahan positif dari dua kelompok tersebut dengan adanya hasil komparatif yaitu nilai yang terlihat di bawah 0,05 yaitu 0,025 dan 0,026.

Selanjutnya adalah pembahasan hasil analisis serta menyematkan beberapa penelitian yang sudah ada dengan tujuan agar pembahasan memiliki dukungan secara nyata sehingga studi ini menambah pengetahuan tentang latihan *power* lengan.

1. Tes pertama dari dua kelompok variabel bebas yaitu *medicine-ball push throw and sprint* dan *rotational medicine-ball throw and sprint* memiliki kemampuan yang sama terlihat hasil dari jarak terdekat dan jarak terjauh tidak ada perbedaan yang jauh nilai yang dimiliki masing-masing kelompok, hanya memiliki perbedaan antara 1 sampai 3 cm saja. Sehingga tidak ada perbedaan, hal ini dianggap normal karena belum ada pelatihan atau perlakuan. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa nilai tes pertama diberikan dengan alasan bahwa data tersebut dapat menyimpulkan tingkat kemampuan yang sama (Hilmi et al., 2022).
2. Tes terakhir setelah melalui perlakuan terlihat ada kemajuan karena jarak antara 2-4 meter pada. Sehingga penulis menyimpulkan bahwa kemampuan dua data yang diambil. Langkah selanjutnya yaitu proses statistika lainnya yang akan dijelaskan nomor berikutnya. Hal yang sama tes terakhir diberikan untuk membuktikan adanya perubahan baik atau tidak bahkan tetap. Sehingga diketahui ke-efektifan perlakuan yang sudah diberikan (Rustiawan & Rohendi, 2021).
3. Uji normalitas pada studi ini dengan data yang dimiliki dari dua variabel bebas menghasilkan nilai besar dibandingkan kriteria ketentuan yaitu 0,05. Terbukti hasil dari tes pertama untuk *medicine-ball push throw and sprint* yaitu 0,062 dan untuk *rotational medicine-ball throw and sprint* yaitu 0,097. Terlihat pada penelitian lain bahwa adanya perubahan yang baik setelah diberikan perlakuan sehingga nilai tersebut masuk pada nilai normalitas (Alparisman, 2019).
4. Uji normalitas pada studi ini dengan data yang dimiliki dari dua variabel bebas menghasilkan nilai besar dibandingkan kriteria ketentuan yaitu 0,05. Terbukti hasil dari tes ke-dua untuk *medicine-ball push throw and sprint* yaitu 0,128 dan untuk *rotational medicine-ball throw and sprint* yaitu 0,200. Uji ini mencari sebaran nya normal atau tidak dengan uji signifikansi 5% (Malik, 2018). Sehingga disimpulkan bahwa data yang sudah diolah masuk atau sesuai dengan pernyataan dari teori tersebut.
5. Uji Homogenitas pada studi ini dengan data yang dimiliki dari dua variabel bebas menghasilkan nilai besar dibandingkan kriteria ketentuan yaitu 0,05. Terbukti hasil dari tes pertama dan ke-dua untuk *medicine-ball push throw and sprint* yaitu untuk mean yaitu 0,063 dan nilai tengah yaitu 0,078. Untuk *rotational medicine-ball throw and sprint* yaitu 0,081 dan nilai tengah 0,060. Pembahasan uji ini terlihat P-value nya besar dari syarat harus melebihi 0,05 sehingga uji ini bahwa data ke-dua variabel bebas dapat dikatakan homogen (Wahyuning, 2021).
6. Uji ke-efektifan sebelum dan sesudah perlakuan harus masuk pada syarat atau ketentuan harus lebih rendah dari 0,05. Hasil yang diperoleh yaitu untuk tes pertama dan ke-dua dari dua variabel bebas (*medicine-ball push throw and sprint* dan *rotational medicine-ball throw and sprint*) menghasilkan nilai ke-efektifan yaitu 0,000. Nilai dari hasil tes sebelum kemudian dibandingkan dengan sesudah perlakuan ternyata berbeda sehingga adanya perubahan positif (Hamid et al., 2019).
7. Uji komparatif pun sama memiliki syarat atau ketentuan harus lebih rendah dari 0,05. Hasil yang diperoleh yaitu untuk tes pertama dan ke-dua dari dua variabel bebas (*medicine-ball push throw and sprint* dan *rotational medicine-ball throw and sprint*) menghasilkan nilai ke-efektifan yaitu 0,000. Hal ini sesuai dengan syarat atau kriteria sebesar 5% dengan uji dua arah sehingga nilainya 0,025 (Dharma et al., 2020).

## KESIMPULAN

Setiap penelitian memiliki hasil dan pembahasan yang harus disimpulkan dengan alasan untuk mengetahui titik temu penelitian berhasil atau tidak atau dengan kata lain masuk pada beberapa kriteria ketentuan. Hasil kesimpulan dari penelitian yaitu:

1. Variabel *medicine-ball push throw and sprint* memiliki nilai efektif untuk hasil *power* lengan bagi pemain sepakbola Bared FC Kota Banjar.
2. Variabel *rotational medicine-ball throw and sprint* memiliki nilai efektif untuk hasil *power* lengan bagi pemain sepakbola Bared FC Kota Banjar
3. Antara variabel *medicine-ball push throw and sprint* dan *rotational medicine-ball throw and sprint* adanya perbedaan nilai efektif untuk hasil *power* lengan bagi pemain sepakbola Bared FC Kota Banjar.

## REKOMENDASI

Studi ini semoga menjadi inspirasi penelitian yang satu rumpun tentang *power* lengan terutama penelitian yang menggunakan tidak hanya dengan bola *medicine* dengan variabel bebas lainnya seperti penelitian ini menggunakan tambahan lari *sprint* sebagai variabel pembanding. Selanjutnya dilaksanakan dengan tes *lemparan dua tangan di atas kepala* atau dapat digunakan *instrument test* yang sama tapi untuk *power* lengan agar perbendaharaan pengetahuan terhadap pendidikan jasmani tidak jalan ditempat.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis dalam melaksanakan penelitian tidak sendiri, namun beberapa yang terlibat sehingga akhirnya penelitian dapat diselesaikan. Untuk itu lokasi yang terlibat yaitu SMP Negeri 2 Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya, dalam hal ini yaitu guru PJOK yang sudah memberikan izin dalam proses penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R. N. (2015). "*Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai Kelincahan dan Kemampuan Juggling Menggunakan Kaki dengan Kemampuan Menggiring Bola pada Peserta SSB Bina Putra Cepu Usia 13-15 Tahun* [Universitas Negeri Yogyakarta]. [https://eprints.uny.ac.id/25451/1/SKRIPSI Rozi 10601241024.pdf](https://eprints.uny.ac.id/25451/1/SKRIPSI%20Rozi%2010601241024.pdf)
- Alparisman, Z. (2019). Pengaruh Latihan Menggunakan Medicine Ball Overhead Throw Terhadap Hasil Power Otot Lengan Dan Bahu Tim Bola Basket SMP Bina Mitra Wahana. *Jurnal Online Mahasiswa*, 6(2), 1–15. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFKIP/article/view/24862/24078>
- Ariffian, R. (2017). *Pengaruh Latihan kelentukan dan medicine ball terhadap kemampuan lempar lembing gaya cross pada siswa putra kelas XI SMA Negeri 1 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017* [Universitas Lampung]. [https://digilib.unila.ac.id/28090/3/SKRIPSI TANPA BAB PEMBAHASAN.pdf](https://digilib.unila.ac.id/28090/3/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf)
- Bahri, A. S., Sutisna, N., & Rezha, M. (2022). Tingkat Upper Body Strength Siswa Ekstrakurikuler BolaVoli. *Jurnal Keolahragaan*, 8(1), 43–50. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25157/jkor.v8i1.6093>
- Dharma, S., Jadmiko, P., & Azliyanti, E. (2020). Aplikasi Spss Dalam Analisis Multivariates. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Pertama). LPPM Universitas Bung Hatta. [https://lppm.bunghatta.ac.id/images/buku\\_2020/APLIKASI\\_SPPS\\_DALAM\\_ANALI](https://lppm.bunghatta.ac.id/images/buku_2020/APLIKASI_SPPS_DALAM_ANALI)

SIS\_MULTIVARIATES.pdf

- Girintaka, F. P. (2015). "Peningkatan Kemampuan Lemparan ke Dalam Melalui Permainan Net Pada Sepakbola Klub PS Comasda Wonosari [Universitas Negeri Yogyakarta]. In *Jurusan Pendidikan Olahraga* (Vol. 21, Issue 1). [https://eprints.uny.ac.id/25762/1/SKRIPSI\\_FERIKA\\_PUTRA\\_GIRINTAKA\\_08601241108.pdf](https://eprints.uny.ac.id/25762/1/SKRIPSI_FERIKA_PUTRA_GIRINTAKA_08601241108.pdf)
- Hamid, M., Sufi, I., Konadi, W., Yusrizal, A., & Iddris, J. (2019). Analisis Jalur Dan Aplikasi Spss Versi 25 Edisi Pertama. In *Aceh. Kopelma Darussalam* (Pertama). [https://ppsmm.uniki.ac.id/wp-content/uploads/2020/04/Analisis\\_Jalur\\_Marwan-1.pdf](https://ppsmm.uniki.ac.id/wp-content/uploads/2020/04/Analisis_Jalur_Marwan-1.pdf)
- Hilmi, M., Yusuf, U., & Tafaqur, M. (2022). Pengaruh Metode Latihan Drill dengan Interval dan Tanpa Interval terhadap Hasil Pukulan Overhead Clear Forehand Atlet UKM Bulutangkis UPI. *Jurnal Kepe*, 14(2), 83–90. <https://doi.org/https://doi.org/10.17509/jko-upi.v14i2>
- Insan, J., Iyakrus, I., & Yusfi, H. (2022). Pengaruh Latihan Lari (Sprint) 20 Meter Terhadap Kecepatan Menggiring Bola (Dribbling). *Jendela Olahraga*, 7(1), 132–139. <https://doi.org/10.26877/jo.v7i1.10367>
- Malik, A. (2018). Pengantar Statistika Pendidikan. In *Deepublish Publisher: Vol. 6 Publish* (Pertama). Deepublish Publisher. [https://etheses.uinsgd.ac.id/21828/1/buku\\_statistika\\_pendidikan.pdf](https://etheses.uinsgd.ac.id/21828/1/buku_statistika_pendidikan.pdf)
- Parlindungan, M. D., Giartama, G., Victorian, A. R., & Bayu, W. I. (2022). Pengaruh Latihan Push-up Terhadap Hasil Lemparan Ke Dalam. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 5(1), 54–61. <https://doi.org/10.26418/jilo.v5i1.52545>
- Prasetyo, B. T., Supriatna, S., Fadhli, N. R., & Roesdiyanto, R. (2022). Pengembangan Variasi Weight Training Upper Body Untuk Atlet Putra Tim Bolavoli Universitas Negeri Malang Yang Dikemas Dalam Video. *Sport Science and Health*, 4(8), 680–692. <https://doi.org/10.17977/um062v4i82022p680-692>
- Risma, R., Nursasih, I. D., Rustiawan, H., & Hartono, T. (2023). Pengukuran Kelelahan dan Power Pemain Sepakbola. *Jurnal Keolahragaan*, 9(1), 47–58. <https://doi.org/10.25157/jkor.v9i1.4932>
- Rohendi, A., & Rustiawan, H. (2020). Kebutuhan Sport Science Pada Bidang Olahraga Prestasi. *Journal Respects*, 2(1), 1–16.
- Rustiawan, H., & Rohendi, A. (2021). Dampak Latihan Push-up Bola Bergulir dan Push-up Tubing Pada Hasil Peningkatan Daya Tahan Otot Lengan. *JOSSAE : Journal of Sport Science and Education*, 6(1), 74–86. <https://doi.org/10.26740/jossae.v6n1.p74-86>
- Rustiawan, H., Taufik, A. R., & Sudrazat, A. (2021). Analisis Kondisi Fisik Pemain Spartan Basketball Club. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 8(1), 1–14. <https://doi.org/10.25157/wa.v8i1.4565>
- Wahyudi, W. (2023). *Pengaruh Latihan Melempar Bola Medicine Terhadap Throw in Dalam Permainan Sepakbola Pada Siswa Putra SMPN 7 Palu*. [Universitas Tadulako]. <https://www.fkipuntad.com/lib/index.php?p=fstream-pdf&fid=4430&bid=9703>
- Wahyuning, S. (2021). *Dasar-Dasar Statistik* (I. A. Dianta (ed.)). Yayasan Prima Agus Teknik. [https://digilib.stekom.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb\\_1f6df4058fe85fe77996d699b9846a67b4e6bf50\\_1642136755.pdf](https://digilib.stekom.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb_1f6df4058fe85fe77996d699b9846a67b4e6bf50_1642136755.pdf)
- 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>