



Pengaruh Latihan Otot Tungkai Dan *Clapping Push Up* Terhadap Hasil *Jump Smash* Pemain Bulu Tangkis Pada (Pemula, Remaja) PB. Sehat Sejahtera

Andi Pratama¹, Dessy Wardiah², Mutiara Fajar³

^{1,2,3} Universitas PGRI Palembang

Jl. Lorong Gotong, 11 Ulu, Kec. Seberang Ulu II, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30116

Email: andiparatamaparutama@gmail.com

Abstrak

Permasalahan dalam penelitian ini adalah kurangnya kemampuan atlet bulu tangkis pada (pemula, remaja) PB. Sehat Sejahtera dalam melakukan *jump smash*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lain otot tungkai dan *clapping push up* terhadap hasil *jump smash* atlet bulu tangkis pada (pemula, remaja) PB. Sehat Sejahtera. Metode penelitian ini adalah eksperimen semu, *two group pretest-posttest* desing yaitu pembagian kelompok eksperimen ini, dengan membagi menjadi dua kelompok dengan *ordinal pairing* dengan pola A-B-B-A, dengan teknik pengumpulan datanya menggunakan tes. Instrumen yang digunakan berupa tes *forehand smash test*. Subjek dalam penelitian ini adalah atlet bulu tangkis PB. Sehat Sejahtera sebanyak 20 atlet, pengambilan sampel dengan sensus atau sampling total. Teknik analisis data menggunakan uji hipotesis dengan analisis uji-t. Hasil penelitian diperoleh kelompok eksperimen 1 nilai t-hitung sebesar $=7,584 \geq t_{tabel} = 1,833$ dan hasil penelitian kelompok eksperimen 2 nilai t-hitung sebesar $=7,301 \geq t_{tabel} = 1,833$ ada perbedaan dari kedua latihan tersebut terhadap peningkatan kemampuan *jump smash* atlet bulu tangkis pada (pemula, remaja) PB. Sehat Sejahtera. Dan untuk mengetahui manakah dari kedua latihan tersebut yg paling berpengaruh iyalah dari hasil nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen 1 adalah 16,20 dan 33,10. Sedangkan nilai rata *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen 2 adalah 16,20 dan 23,90. Dengan demikian terjadi peningkatan sebesar 16,90 pada kelompok eksperimen 1 sedangkan peningkatan pada kelompok eksperimen 2 adalah 7,70. Dari selisih tersebut bisa diketahui bahwa kenaikan persentase sebesar 100%. Hal ini berarti setelah diberi latihan otot tungkai dan *clapping push up* terjadi peningkatan *jump smash* atlet. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan otot tungkai memberikan pengaruh yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan *jump smash* dibandingkan latihan *clapping push up* dalam kemampuan *jump smash*.

Kata Kunci: otot tungkai, *clapping push up*, *jump smash*

PENDAHULUAN

Olahraga adalah serangkaian kegiatan fisik dan keterampilan teknik bukan hanya untuk kesehatan jasmani dan rohani saja tetapi juga bertujuan untuk memenangkan suatu pertandingan, meskipun bertujuan menyehatkan jasmani tetapi olahraga memiliki resiko untuk terjadinya cedera olahraga (Puspitasari, 2019).

Hal ini sesuai dengan UU 11 tahun 2022 tentang Keolahragan pasal 3 dan 4 tentang fungsi dan tujuan olahraga yaitu: “olahraga berfungsi mengembangkan kemampuan jasmani, rohani, dan sosial serta membentuk watak dan kepribadian bangsa yang bermartabat”. “Olahraga juga bertujuan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran, prestasi, kecerdasan, dan kualitas manusia; menanamkan nilai norma dan ahlak mulia, sportivitas, kompetitif, dan disiplin; mempererat dan membina persatuan dan kesatuan bangsa; memperkuat ketahanan nasional; mengangkat harkat, martabat, dan kehormatan bangsa, dan menjaga perdamaian dunia”.

Menurut Feri Kurniawan 2011:3 (Fajar, 2019) Olahraga adalah satu-satunya kegiatan yang menyatukan semua yang merupakan semua komponen 1 bangsa tanpa memandang suku, ras, maupun agama. Olahraga juga merupakan alat diplomasi yang paling efektif dalam hubungan bangsa-bangsa di dunia. Dalam olahraga banyak dikenal sebagai macam cabang olahraga salah satunya adalah bulu tangkis.

Menurut (Gustaman, 2019:3) Olahraga prestasi adalah kegiatan olahraga dan dikelola secara profesional dengan tujuan untuk memperoleh prestasi optimal pada cabang-cabang olahraga. Atlet yang menekuni salah satu cabang tertentu untuk meraih prestasi, dari mulai tingkat daerah, nasional dan internasional mempunyai syarat memiliki teknik yang mumpuni dan tingkat kebugaran yang tinggi. Faktor teknik dasar dalam olahraga sangat berpengaruh terhadap suatu keberhasilan untuk mencapai prestasi, teknik dasar yang dimaksud adalah teknik dasar permainan bulutangkis khususnya pukulan *smash* yang mana teknik pukulan *smash* salah satu teknik dasar serangan dalam permainan bulutangkis.

Bulu tangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang familier dan sering dilakukan dalam masyarakat. Bulu tangkis dilakukan dalam suatu lapangan berbentuk persegi yang bisa dimainkan oleh dua orang ataupun dua pasangan yang berlawanan. Bulu tangkis termasuk olahraga prestasi yang sering dipertandingkan diseluruh negara, termasuk di Indonesia, dimana biasanya bulu tangkis dimainkan oleh 2 atau 4 orang pemain Wijaya, Perwata, & Yasa, 2020. (Syamsudin et al., 2022). *Jump smash* adalah *smash* yang dilakukan dengan lompatan dimana *shuttlecock* dalam posisi diatas kepala sehingga

dengan *jump smash* mengcover ruangan yang lebih luas dibagian daerah lawan. Dalam melakukan *jump smash* membutuhkan tenaga yang besar (Syahriadi, 2020)

Menurut (Yuliyanto, 2020:88) Bulu tangkis merupakan salah satu olahraga unggulan Indonesia, banyak atlet Indonesia yang berprestasi di dunia internasional dari kejuaraan *All England, Thomas dan Uber Cup, Sudirman Cup, Hingga Olimpiade*. Sejatinya Indonesia telah menorekan medali emas pertamanya di cabang olahraga bulu tangkis pada Olimpiade Munchen 1972 medali emas tersebut disabet oleh legenda asal Surabaya.

Pada beberapa kompetisi PB. Sehat Sejahtera kurang maksimal dalam meraih prestasi. Dari hasil observasi peneliti tersebut, maka atlet di club tersebut kurang menguasai *jump smash*, hal ini dikarenakan pada saat atlet melakukan *jump smash shuttlecock* tersangkut di net dan *shuttlecock* sering *out* atau keluar dari garis lapangan dan masih bisa diantisipasi lawan saat melakukan *jumping smash*. Ada beberapa penyebab *shuttlecock* sering tersangkut di net dan *shuttlecock* sering *out* atau keluar dari garis lapangan. Salah satunya karena atlet kurang maksimal dalam melakukan *jumping* pada saat melakukan *jump smash*.

Berdasarkan dari hasil pembahasan yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa pengaruh latihan otot tungkai dan *clapping push up* merupakan salah satu aspek latihan fisik yang sangat penting dalam melakukan *jump smash*, memberikan kontribusi saat melakukan *jump smash*, dan menggunakan latihan, sehingga dapat menghasilkan pukulan dan lompatan saat melakukan *jump smash* yang maksimal dan akurat, dan memberikan kekuatan saat melakukan pukulan *jump smash*, disamping itu setiap pemain dituntut untuk memperbanyak atau menambah durasi latihan sehingga lebih banyak mendapat materi dan latihan dari pelatih. Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh latihan otot tungkai dan *clapping push up* terhadap hasil *jump smash* pemain bulu tangkis pada (pemula, remaja) PB. Sehat Sejahtera”

METODE PENELITIAN

Menurut (Arikunto & Suharsimi, 2014:9) penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan. Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu, Desain penelitian yang digunakan adalah *two group prettest-posttest* karena didalam kedua perlakuan ini tidak ada kontrol.

Tempat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah lapangan Theo Batminton yang berlokasi di Jl. Sultan M. Mansyur No. 151, RW. 16, Bukit lama, Kec. Bar Ilir. 1, Kota Palembang. Waktu berlangsungnya proses penelitian ini direncanakan sesuai dengan program latihan yang sudah di persiapkan dengan frekuensi latihan 4 (empat) kali seminggu, pada pagi 8:00 dan sore 16:00 WIB penelitian ini dimulai pada bulan April sampai Mei 2023.

Menurut (Sugiyono, 2021: 126) menyatakan populasi merupakan semua bagian yang akan dijadikan wilayah generalisasi. maka populasi dari penelitian ini ialah peserta bulu tangkis PB. Sehat Sejahtera yang berjumlah 20 peserta. Menurut (Sugiyono, 2021: 127) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Menurut (Sugiyono, 2021: 134) Sensus atau sampling total adalah yang berjumlah 20 peserta

Menurut (Dr.Widiastuti, 2019:2) Tes dan pengukuran merupakan sesuatu yang dapat dijadikan suatu bahasan lebih lengkap. Untuk mendapatkan hasil *jump smash* dilakukan dengan bentuk penelitian yaitu tes *forehand smash* test dilakukan dengan mendapatkan hasil sesuai dengan nilai yang terdapat pada kotak yang sudah ditentukan. Untuk mengukur hasil *jump smash* dalam olahraga bulutangkis menggunakan tes hasil *jump smash* menurut (James Poole, 2013:35) Teknik analisis data menggunakan Uji Normalitas, Uji Homogenitas, uji hipotesis dengan analisis uji-t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh latihan otot tungkai dan *clapping push up* terhadap hasil *jump smash* atlet bulu tangkis pada (pemula, remaja) PB. Sehat Sejahtera Palembang. Penelitian ini diawali dengan melakukan pretest *jump smash* kedalam lapangan yang diberi tanda X kemudian untuk pemberian (*ordinal pairing*) dan

pemberian *treatment* selama 16 kali pertemuan dengan materi latihan otot tungkai dan latihan *clapping push up* setelah itu melakukan *posttest*.

Hasil penelitian diperoleh kelompok eksperimen 1 nilai t-hitung sebesar $=7,584 \geq t_{\text{tabel}} = 1,833$ dan hasil penelitian kelompok eksperimen 2 nilai t-hitung sebesar $=7,301 \geq t_{\text{tabel}} = 1,833$ ada perbedaan dari kedua latihan tersebut terhadap peningkatan kemampuan *jump smash* atlet bulu tangkis pada (pemula, remaja) PB. Sehat Sejahtera. Dan untuk mengetahui manakah dari kedua latihan tersebut yg paling berpengaruh iyalah dari hasil nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen 1 adalah 16,20 dan 33,10. Sedangkan nilai rata *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen 2 adalah 16,20 dan 23,90. Dengan demikian terjadi peningkatan sebesar 16,90 pada kelompok eksperimen 1 sedangkan peningkatan pada kelompok eksperimen 2 adalah 7,70.

Melalui tabel 4.3 diketahui bahwa *posttest* latihan otot tungkai memperoleh nilai rata-rata sebesar 33,10 dan simpangan baku 6,887. Sedangkan nilai tertinggi yang diperoleh adalah 40 dan nilai terendah adalah 19. Dari data tersebut dapat dilakukan pengolahan data yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Latihan Otot Tungkai (*Posttest*)

No	Nilai	Frekuensi (F)	Persentase (%)	Kategori
1	30 – 40	6	60	Sangat Baik
2	21 – 30	3	30	Baik
3	20 <	1	10	Sedang
4	11	0	0	Jelek
5	11 <	0	0	Sangat Jelek
Jumlah		10	100	

(Sumber : Olahan Peneliti Menggunakan Aplikasi Microsoft Excel)

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa pemain bulu tangkis yang melakukan latihan otot tungkai terdapat 6 pemain dengan kategori sangat baik dengan persentase 60%, 3 pemain dengan kategori baik dengan persentase 30%, dan 1 pemain dengan kategori sedang dengan persentase 10%.

Tabel 2. Deskripsi Statistik Latihan *Clapping Push Up* (*Posttest*)

Descriptive Statistics							
N	Range	Minimu	Maximu	Mean		Std	Varianc
Statisti	Statisti	m	m	Statisti	Std.	Deviation	e

	c	c		c	Error	n	Satistic
						Statistic	
Pretest	10	14	16	30	23.90	1.388	4.383
Kelompok						9	19.211
Eksperimen 1							
Valid N (Listwise)	10						

(Sumber : Olahan Peneliti Menggunakan Aplikasi SPSS 26)

Melalui tabel 4.7 diketahui bahwa posttest latihan *clapping push up* memperoleh nilai rata-rata sebesar 23,90 dan simpangan baku 4,383. Sedangkan nilai tertinggi yang diperoleh adalah 30 dan nilai terendah adalah 16. Dari data tersebut dapat dilakukan pengolahan data yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Latihan *Clapping Push Up* (Posttest)

No	Nilai	Frekuensi (F)	Persentase (%)	Kategori
1	30 – 40	0	0	Sangat Baik
2	21 – 30	8	80	Baik
3	20 <	2	20	Sedang
4	11	0	0	Jelek
5	11 <	0	0	Sangat Jelek
Jumlah		10	100	

(Sumber : Olahan Peneliti Menggunakan Aplikasi Microsoft Excel)

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa pemain bulu tangkis yang melakukan latihan *clapping push up* terdapat 8 pemain dengan kategori baik dengan persentase 80%, dan 2 pemain dengan kategori sedang dengan persentase 20%.

Tabel 4. Uji Normalitas

Tests of Normality				
Kolmogorov-Smirnov ^a				
	Kelas	Statistic	Df	Sig.
Hasil	Pretest Kelompok Eksperimen 1	.106	10	.200
	Posttest Kelompok Eksperimen 1	.242	10	.101
	Pretest Kelompok Eksperimen 2	.124	10	.200
	Posttest Kelompok Eksperimen 2	.209	10	.200

(Sumber : Peneliti, Menggunakan Aplikasi SPSS)

Berdasarkan perhitungan uji normalitas yang disajikan pada tabel diatas, diperoleh nilai signifikan pretest dan posttest pada kelompok eksperimen 1 adalah 0,200 dan 0,101 dan pretest dan posttest kelompok eskperimen 2 yaitu 0,200 dan 0,200 dimana nilai tersebut melebihi nilai $\alpha = 0,05$ sehingga nilai pretest dan posttest kelompok eksperimen 1 yaitu $0,200 > 0,05$ dan $0,101 > 0,05$ dan nilai pretest dan posttest pretest dan posttest kelompok eskperimen 2 yaitu $0,200 > 0,05$ dan $0,200 > 0,05$. Sesuai dengan syarat uji normalitas maka data dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi norma.

Selain pengujian terhadap penyebaran nilai yang akan di analisis, butuh uji homogenitas agar yakin bahwa kelompok yang membentuk sampel yang berasal dari populasi yang sama dengan menggunakan rumus *levene's of homogeneity of variansce* bantuan program SPSS 26. Kaidah homogenitas jika nilai signifikan > 0.05 maka data yang dinyatakan homogen. Sebaliknya jika nilai signifikan < 0.05 maka data dikatakan tidak homogen. Berikut adalah hasil perhitungan uji homogenitas yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 5. Uji Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,653	3	36	.063

(Sumber : Peneliti, Menggunakan Aplikasi SPSS)

Berdasarkan tabel di atas didapatkan nilai signifikan yaitu 0,063 dengan nilai $\alpha = 0,05$. Dengan demikian nilai signifikan $0,063 > 0,05$, sesuai dengan uji prsyarat uji homogenitas maka dapat disimpulkan bahwa data yang dianalisis dinyatakan homogen.

Tabel 6. Uji Hipotesis (Uji-t)

Paired Samples Test								
Paired Difference								
95% Confidence Interval of the Difference								
Difference								
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower	Upper	T	df	Sig (2-tailed)

		Mean							
Pair 1	Pretest Kelompok Eksperimen 1 – Posttest Kelompok Eksperimen 1	16.900	7.047	2.228	11.859	21.941	7.584	9	.000
Pair 2	Pretest Kelompok Eksperimen 2 – Posttest Kelompok Eksperimen 2	7.700	3.335	1.055	5.314	10.086	7.301	9	.001

(Sumber : Peneliti, Menggunakan Aplikasi SPSS)

Berdasarkan tabel perhitungan uji hipotesis diatas, diperoleh nilai t_{hitung} pretest dan posttest pada kelompok eksperimen 1 yaitu 7,584 dimana $t_{tabel} = 1,833$ dengan $df = N - 1$ dimana $N = 10$ jadi $df = 9$. Sehingga dapat disimpulkan $t_{hitung} = 7,584 \geq t_{tabel} = 1,833$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima atau ada pengaruh latihan otot tungkai terhadap hasil *jump smash* pemain bulu tangkis pada (pemula, remaja) PB Sehat Sejahtera. Dan nilai pretest dan posttest pada kelompok eksperimen 2 yaitu 7,301 dimana $t_{tabel} = 1,833$ dengan $df = N - 1$ dimana $N = 10$ jadi $df = 9$. Sehingga dapat disimpulkan $t_{hitung} = 7,301 \geq t_{tabel} = 1,833$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima atau ada pengaruh latihan *clapping push up* terhadap hasil *jump smash* pemain bulu tangkis pada (pemula, remaja) PB Sehat Sejahtera. Untuk mengetahui manakah latihan yang lebih berpengaruh dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 7. Rata-Rata Nilai Kelompok Eksperimen 1 dan 2

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest Kelompok Eksperimen 1	16,20	10	3.360	1.062
	Posttest Kelompok	33.10	10	6.887	2.178

Eksperimen 1

Pair 2	Pretest Kelompok Eksperimen 2	16,20	10	4.327	1.386
	Posttest Kelompok Eksperimen 2	23.90	10	4.383	1.052

(Sumber : Peneliti, Menggunakan Aplikasi SPSS)

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai rata-rata pretest dan posttest pada kelompok eksperimen 1 adalah 16,20 dan 33,10. Sedangkan nilai rata *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen 2 adalah 16,20 dan 23,90. Dengan demikian terjadi peningkatan sebesar 16,90 pada kelompok eksperimen 1 sedangkan peningkatan pada kelompok eksperimen 2 adalah 7,70. Dari data maka dapat disimpulkan latihan otot tungkai lebih berpengaruh terhadap *jump smash* pemain bulu tangkis dibandingkan dengan latihan *clapping push up* karena peningkatan pada kelompok eksperimen 1 sebesar 16,90 lebih besar dibandingkan peningkatan pada kelompok eksperimen 2 yaitu 7,70.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil data penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik disimpulkan bahwa “ Ada pengaruh latihan otot tungkai terhadap hasil *jump smash* pemain bulu tangkis pada (pemula, remaja) PB Sehat Sejahtera palembang” dan “Ada pengaruh latihan latihan *clapping push up* terhadap hasil *jump smash* pemain bulu tangkis pada (pemula, remaja) PB Sehat Sejahtera palembang”. Hal ini ditunjukan dengan hasil uji-t yang diperoleh yaitu nilai t-hitung yang diperoleh lebih besar dari t-tabel dan nilai sing kurang dari 0,005. Latihan otot tungkai memberikan pengaruh dengan peningkatan sebesar 16,90. Sedangkan latihan *clapping push up* menunjukan dengan hasil uji-t yang diperoleh yaitu nilai t-hitung yang diperoleh lebih besar dari t-tabel dan nilai sing kurang dari 0,005. Latihan *clapping push up* memberikan pengaruh dengan peningkatan sebesar 7,70. Dari selisih rata-rata *pretest* dan *posttest* berarti latihan otot tungkai mempunyai pengaruh terhadap hasil *jump smash* pemain bulu tangkis pada (pemula, remaja) PB Sehat Sejahtera

palembang. dan juga dari selisih rata-rata *pretest* dan *posttest* berarti latihan *clapping push up* mempunyai pengaruh terhadap hasil *jump smash* pemain bulu tangkis pada (pemula, remaja) PB Sehat Sejahtera Palembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Fajar, M. (2019). Pengaruh Metode Latihan Terhadap Kemampuan Dribbling Bola Dalam Permainan Sepak Bola Pada Siswa Ekstrakurikuler Sma Negeri 1 Puding Besar Kabupaten Bangka. *Jurnal Muara Olahraga*, 1(2), 169-175.
- Gustaman, G. P. (2019). Hubungan Footwork, Kekuatan Otot Tungkai Dan Tinggi Lompatan Terhadap Kemampuan Smash Bulutangkis. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 4(1), 1-8.
- Hasibuan, N., Dis, F., & Pelana, R. (2019). The Effect of Drilling Exercise using N and V Model to Improve Forehand Clear Technique for Badminton Beginner Players. *JIPES-JOURNAL OF INDONESIAN PHYSICAL EDUCATION AND SPORT*, 5(02), 85-90.
- Puspitasari, N. (2019). Faktor kondisi fisik terhadap resiko cedera olahraga pada permainan sepakbola. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 3(1), 54-71.
- Sepdanius, E., Rifki, M. S., & Komaini, A. (2019). Tes dan Pengukuran Olahraga.
- Syahriadi, S. (2020). Latihan Pliometrik dan Latihan Berbeban terhadap JumpingSmash Atlet Bulutangkis. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 3(2), 133-142.
- Syamsudin, A. A., Amiq, F., & Fitrialdy, G. (2022). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Tungkai terhadap Pukulan Jumping Smash pada Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis Madrasah Tsanawiyah (MTsN) 1 Malang. In *Prosiding Seminar Nasional" Sport Health Seminar With Real Action" Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Malang*.
- Yuliyanto, R. (2020). Pengaruh Metode Latihan Playometric Standing Jump Terhadap Kemampuan Jumping Smash Dalam Permainan Bulutangkis Pada Siswa Extrakurikuler Smk Muhammadiyah 1 Gondangrejo Karanganyar Tahun 2020. *Jurnal Ilmiah Spirit*, 20(2), 88-98.
- Hamdan, N. I. M., Wibowo, M., & ST, S. (2017). PENGARUH LATIHAN CLAPPING PUSH UP PADA DAYA LEDAK OTOT LENGAN ATAS TERHADAP KECEPATAN SMASH PEMAIN BULUTANGKIS (Doctoral dissertation, Universitas' Aisyiyah Yogyakarta).
- Darusman, M., & Putra, M. A. (2022). Pengaruh Latihan Metode Plyometric (Skipping) Terhadap Power Otot Tungkai Pada Club Bola Voli Ikatan Remaja Conga (Irc) Muara Ngamu. *Journal Of Sport Education and Training*, 3(1), 67-76.

Pengaruh Latihan Otot Tungkai Dan Clapping Push Up Terhadap Hasil Jump Smash Pemain Bulu Tangkis Pada (Pemula, Remaja) PB. Sehat Sejahtera

Andi Pratama , Dessy Wardiah, Mutiara Fajar

ROBERTO, K. HUBUNGAN POWER OTOT LENGAN DAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI TERHADAP HASIL SMASH PEMAIN KLUB BOLAVOLI PERVOS JAYA KECAMATAN DAYUN.

Isabella, A. P., & Bakti, A. P. (2021). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Accuracy Smash Bolavoli. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 9(03).

Hera, H. J., Winaya, I. M. N., Andayani, N. L. N., & Sundari, L. P. R. HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI TERHADAP AKURASI SMASH PADA PEMAIN BULUTANGKIS.

Roberto, K. (2021). Hubungan Power Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Hasil Smash Pemain Klub Bola Voli Pervos Jaya Kecamatan Dayun Kabupaten Siak (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).

Roberto, K. (2021). Hubungan Power Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Hasil Smash Pemain Klub Bola Voli Pervos Jaya Kecamatan Dayun Kabupaten Siak (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).