**PENGARUH LATIHAN DENGAN MENGGUNAKAN ALAT BANTU
TERHADAP SMASH BOLA VOLI**

Muh Fathul¹, Hendriana Sri Rejeki²

^{1,2} Universitas Tadulako

Info Artikel

Article History:

Received: 18 September 2021

Revised: 26 September 2021

Accepted: 26 September 2021

Keywords:

bola voli, bola gantung,
ketepatan smash

Abstrak

Smash dalam bola voli yang tepat dalam permainan adalah ketepatan dalam penempatan bola. Latihan yang dilakukan pada umumnya adalah kerasnya melakukan smash. Tujuan dari smash yang keras adalah untuk mematikan lawan. Akan lebih baik jika smash yang dilakukan adalah smash yang tepat ke arah sasaran yang tidak dijaga. Tujuan penelitian ini untuk membuktikan latihan *smash* dengan alat bantu bola gantung terhadap ketepatan dalam melakukan smash pada klub bola voli Bintang Mars. Desain penelitian eksperimen pre test post test dengan sampel penelitian adalah atlet bola voli di Baintang Mars berjumlah 10 orang. Instrumen penelitian untuk mengetahui perbedaan sebelum dan setelah menerima perlakuan adalah dengan instrument tes ketepatan melakukan smash. Data dianalisis dengan uji T sampel berpasangan. Hasil penelitian memberikan hasil rerata awal dan akhir adalah 7.80 dan nilai tes akhir smash rata-rata 15,90. Berdasarkan rerata ini jelas bahwa terdapat perbedaan yang nyata. Hasil uji beda menyatakan $t\text{-hitung} = 6.932 > t\text{-tabel} = 1,833$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara hasil post tes dan pre tes.

Abstract

The correct smash in volleyball in the game is the proper placement of the ball. The general practice is to do the hard hit. The hard smash aims to kill the opponent. It would be better if the smash carried out is an exact smash on an unattended target. This research aims to prove that smash practice with a hanging ball aids the accuracy in hitting the ball on. Mars Star volleyball club. The experimental research design pre-test post-test with the research sample was volleyball athletes in Bintang Mars, ten people. The survey instrument to see the difference before and after receiving the treatment is the accuracy-test instrument to do the smash. Data analysis using paired sample T-test. The study results gave the initial and final mean score of 7.80, and the mean score of the final smash test was 15.90. Based on this mean it is clear that there is a real difference. The result of different test states that $t\text{-count} = 6.932 > t\text{-table} = 1.833$, so it can conclude a significant difference between the post-test and pre-test results.

PENDAHULUAN

Sebagai olahraga masyarakat yang sangat banyak diminati, bola voli sudah memiliki pasar tersendiri. Olahraga ini telah masuk di hati masyarakat, baik warga perkotaan sampai pedesaan, putra ataupun putri. Pembelajaran bola voli formal di sekolah dan masyarakat sudah menjadi hal yang biasa dan olahraga ini menjadi salah satu olahraga wajib sebagai sarana sosial bermasyarakat.

Gerak dasar dalam permainan bola voli adalah melempar, melompat, berjalan. Dari gerak dasar ini kemudian ditingkatkan melempar menjadi servis (dengan koordinasi mata tangan melakukan lemparan satu tangan dan memukul satu tangan). Servis ini dapat dilakukan dengan service bawah dan servis atas. Servis bawah jika dilakukan dengan cara memukul bola dari bawah ke atas, sedangkan servis atas jika memukul bola di atas kepala. Pengembangan teknik gerak dasar melempar berikutnya adalah umpan, smash, dan block. Umpan pada dasarnya adalah gerakan melambungkan bola ke atas untuk diberikan kepada teman tim agar lebih mudah melakukan serangan. Smash merupakan gerakan hampir sama dengan service tetapi dilakukan baik di garis serang atau dibelakang garis serang untuk mematikan lawan. Permainan ini melakukan beberapa gerakan tersebut secara berulang ulang.

Salah satu teknik yang sangat penting yang dipergunakan untuk mematikan lawan adalah teknik *smash*. Teknik *smash* ini pada dasarnya didasari dengan teknik melempar bola sekeras kerasnya melampaui net dan masuk di area lawan. Gerak dasar dari *smash* adalah melempar. Sehingga ini saling berkaitan. Sama halnya dengan melempar diperlukan power dari beberapa bagian otot, seperti power tungkai untuk melompat setinggi tingginya agar mendapatkan raihan terjauh, power tangan dan lengan untuk memperoleh impact yang singkat dan kecepatan bola ke lawan.

Kemenangan dalam bola voli adalah dengan memasukkan bola ke daerah lawan tanpa terkembalikan. Permainan dibatasi oleh jumlah maksimal skor yang dikumpulkan. Siapa yang lebih dahulu mencapai skor tersebut maka akan dinyatakan sebagai tim pemenang. Smash merupakan salah satu teknik yang banyak dipergunakan sebagai senjata utama untuk mematikan lawan. Smash yang sah adalah *smash* yang melewati net dan masuk di daerah lawan. *Smash* yang mendapatkan point ketika bola masuk dan lawan tidak dapat mengembalikan ke daerah permainan tim lawan sebaliknya. Sudah menjadi kesepakatan umum *smash* keras akan memiliki peluang untuk mendapatkan skor dan mematikan lawan. Sehingga diajarkan bagaimana melakukan *smash* dengan keras. Permasalahan dalam penelitian ini adalah pada bagaimana melakukan *smash* dengan tepat sasaran. Smash keras merupakan hasil dari proses latihan yang lama dan banyak komponen lain yang menjadi pertimbangan latihan. Logika peneliti, latihan pertama yang harus dilakukan adalah *smash* yang tepat terlebih dahulu, setelah atlet dapat melakukan *smash* dengan tepat baru pada level berikutnya melakukan *smash* dengan keras.

Hasil *smash* dipengaruhi oleh otot tungkai, kekuatan lengan (Qohhar, 2019), kelenturan pergelangan tangan (Vai, Ramadi, & Johaness, 2018) tetapi tinggi badan tidak berpengaruh (Hananingsih, 2020), latihan *drop box* meningkatkan kemampuan *jumping* untuk melakukan *smash* (Ricky, 2020a). Sementara itu panjang tungkai dan ketepatan smash berdasarkan hasil penelitian tidak memiliki hubungan (Tio Fransisko, Widati Amalin Ulfah, 2018), panjang tungkai ini lebih pada tingginya lompatan. Meskipun terdapat perbedaan yang kecil, ternyata latihan peningkatan kekuatan lengan akan berpengaruh terhadap kemampuan melakukan smash, kelompok yang tidak melakukan latihan peningkatan kekuatan lengan hanya mengalami peningkatan 3.8%, sedangkan kelompok yang melakukan latihan peningkatan kekuatan lengan terjadi peningkatan 5.6% (Sulistiadinata & Aditya, 2021) (Suarsana & Baan, 2013). Penelitian yang dilakukan terhadap mahasiswa menjelaskan bahwa latihan *knee touch jump* kurang berpengaruh terhadap kemampuan melakukan smash (Kusuma, 2018).

Sementara itu panjang tungkai dan ketepatan smash berdasarkan hasil penelitian tidak memiliki hubungan (Tio Fransisko, Widati Amalin Ulfah, 2018), panjang tungkai ini lebih pada tingginya lompatan. Penelitian yang dilakukan terhadap mahasiswa menjelaskan bahwa latihan *knee touch jump* kurang berpengaruh terhadap kemampuan melakukan smash (Kusuma, 2018)

Upaya untuk meningkatkan ketepatan smash ini perlu adanya latihan yang cocok. Salah satu cara untuk meningkatkan ketepatan adalah dengan diberi umpan bola yang pas dan enak. Cara berikutnya adalah dengan memberikan latihan bola statis yang sudah ada di udara. Latihan dengan bola ini lebih pada latihan dengan cara *close skill*. Cara ini akan lebih mudah dibandingkan dengan *open skill*. Cara ini dapat dilakukan pada awal pemberian latihan smash sebelum peningkatan ke *open skill*.

Dengan desain penelitian PTK ternyata latihan dengan menggunakan bola gantung dapat meningkatkan kemampuan smash pada siswa SMA kelas X (Zulhermandi, Saputra, & Wakidi, 2015). Jika dibandingkan antara latihan drill smash dengan umpan, ternyata terdapat perbedaan yang nyata, dengan drill terjadi peningkatan 52% sedangkan dengan umpan hanya 16.56% (Wahyu Cirana, Arif Rohman Hakim, & Untung Nugroho, 2021). Media untuk meningkatkan kemampuan smash dalam pembelajaran dapat dipergunakan bantuan audio visual (Rahman, Sahputra, & Wakidi, 2014), metode target game (Hermansyah & Permadi, 2018).

Ketepatan smash merupakan hal yang paling mendasar dalam permainan bola voli, sekeras apapun smash jika masih mengarah kepada pemain lawan, masih ada kemungkinan untuk dikembalikan oleh lawan. Tetapi smash yang mengarah ke tempat yang tidak di lindungi akan lebih efektif dalam menghasilkan point. Sehingga penelitian ini memiliki hipotesis bahwa latihan dengan menggunakan bola statis di gantung akan memiliki pengaruh yang besar terhadap kemampuan ketepatan smash. Adapun penelitian ini dilakukan di Klub Bintang Mars di desa surumana kecamatan banawa selatan kabupaten donggala.

METODE

Uji coba latihan dengan menggunakan bola gantung dilakukan dengan penelitian eksperimen, hal ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh sebelum dan setelah latihan Arikunto (2009:3) Riduwan (2014: 50) (Sugiono, 2009) Sehingga langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

O1 Pretest : Tes awal pukulan

x Treatment : memukul bola digantung

O2 Posttest: Tes akhir pukulan

Sampel penelitian dalam uji eksperimen bola gantung ini adalah atlet bola voli bintang mars di desa surumana kecamatan banawa selatan kabupaten donggala yang berjumlah 10 orang. Instrumen penelitian yang dipergunakan adalah tes ketepatan smash dalam bola voli Nurhasan (2007:95) tes. Dengan prosedur sebagai berikut: orang coba melakukan smash dengan cara diberi umpan bola lambung di depan net, bola di smash ke arah lapangan yang telah diberi nomor target nilai. Setiap orang coba memiliki kesempatan melakukan smash 5 kali. Pengetes mencatat skor yang diperoleh dituliskan skor di tempat dimana bola jatuh.

Penelitian ini dilakukan di Jln. Desa Surumana Dusun III Kecamatan Kabupaten Donggala. Subjek pada penelitian ini adalah seluruh pemain Klub Bintang Mars Surumana. Pengambilan data dilaksanakan 15:30-17.00 WIB. Pengambilan data dilaksanakan di lapangan bolavoli, Jln Trans Sulawesi Dusun III. Data di analisis dengan uji beda (uji T) sampel berpasangan, dengan bantuan SPSS. Hasil analisis kemudian disimpulkan dengan membandingkan antara T hitung dengan T tabel.

HASIL

Penelitian dilakukan dengan melakukan tes awal terlebih dahulu, tahap kedua memberikan latihan dengan menggunakan bola gantung. Pada akhir periode latihan dilakukan tes akhir sama dengan tes awal. Hasil dari tes awal dan akhir ini kemudian dianalisis dengan deskriptif, uji normalitas dan uji beda. Hasil analisis deskriptif disajikan dalam tabel. 1, hasil uji normalitas pada tabel 2, dan tabel uji t sampel berpasangan pada tabel 3.

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif Tes Awal dan Tes Akhir.

	Tes Awal	Tes Akhir
n	10	10
Rerata	7,8	15.9
Range	5	9
Min	5	12
Max	10	21
Std deviasi	2.044	2.88
varian	4.178	8.22

Berdasarkan tabel 1 Deskriptif Statistik Pretest dan Posttest latihan memukul bola digantung adalah sebagai berikut : Hasil dari perhitungan descriptive statistics pada pemberian latihan menggunakan bola digantung dengan melihat nilai tes awal (n = 10, range = 5, min = 5, max = 10, sum = 78, mean = 7.80, std.deviation = 2.044, variance = 4.178). Hasil tes akhir (n = 10, range = 9, min = 12, max = 21, sum = 159, mean = 15.90, std. Deviation = 2.885, variance = 8.322). hasil ini memberikan informs bahwa terdapat perbedaan rerata antara tes awal dan akhir, terhadap ketepatan smash pada klub bolavoli bintang mars Desa Surumana Kecamatan Banawa Selatan Kabupaten Donggala.

Barikutnya uji normalitas, uji ini dilakukan sebagai prasarat sebelum dilakukan uji beda. Uji normalitas data menggunakan Kolmogoriv Smirnov. Hasil uji normalitas disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Keterangan	Kolmogorov-Smirnov^a
	Sig.
Tes awal	.200
Tes akhir	.128

Hasil pengujian normalitas data diperoleh hasil signifikansi tes awal 0.200 dan tes akhir 0.128. berdasarkan pada hal ini maka, data dinyatakan normal. Dengan asumsi normalitas data terpenuhi kemudian berikut disajikan hasil uji beda sampel berpasangan.

Tabel 3. Hasil Uji T Sampel Berpasangan

	T	Sig.(2 tailed)
Pretest-Posttest	0,000	0.000

Hasil analisis rata-rata tes awal kemampuan melakukan smash yang tepat terjadi peningkatan ketepatan smash sebelum diberikan latihan memukul bola digantung adalah 7.80, sedangkan rata-rata tes akhir kemampuan peningkatan ketepatan smash 15.90 ini membuktikan bahwa ada peningkatan kemampuan ketepatan smash pada klub bolavoli bintang mars Desa Surumana Kecamatan Banawa Selatan Kabupaten Donggala. Antara tes awal dan tes akhir dengan penerapan latihan memukul bola digantung karena nilai p (p value) = 0,000 < 0,05 (0,000 < 0,05), Maka ini menunjukkan hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan nilai tes awal dan akhir diterima. Hal ini dapat diartikan bahwa atlet setelah diberikan latihan

memukul bola digantung ternyata benar benar mengalami peningkatan kemampuan. Hal ini dapat diartikan, bahwa latihan memukul bola digantung secara berulang-ulang dapat meningkatkan kemampuan ketepatan smash pada klub bolavoli bintang mars Desa Surumana Kecamatan Banawa Selatan Kabupaten Donggala. Dengan demikian maka hipotesis kerja (Ha) yang menyatakan bahwa ada pengaruh latihan memukul bola digantung terhadap kemampuan peningkatan ketepatan smash pada klub bolavoli bintang mars Desa Surumana Kecamatan Banawa Selatan Kabupaten Donggala dapat diterima.

PEMBAHASAN

Secara ringkas pemaparan hasil penelitian menginformasikan bahwa nilai rerata awal dan akhir penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang sangat signifikan. Hal ini dapat dilihat dari dua hal. Pertama hasil rerata, kedua hasil uji lanjut dengan menggunakan uji beda. Hasil rerata yang awalnya adalah 7.8 meningkat menjadi 15.9, peningkatan yang terjadi sangat tinggi. Sehingga dapat ditarik simpulan bahwa latihan dengan cara ini dapat meningkatkan kemampuan ketepatan smash. Lebih meyakinkan lagi dengan melihat hasil uji beda. Dinyatakan secara statistik bahwa hasil ini berbeda secara signifikan antara tes awal dan akhir. Dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan memukul bola digantung terhadap ketepatan smash pada klub bolavoli Desa Surumana Kecamatan Banawa Selatan Kabupaten Donggala.

latihan menggunakan memukul bola digantung dituntut untuk digunakan agar kemampuan peningkatan ketepatan smash bertambah, dan latihan ini harus berkelanjutan. Dengan adanya peningkatan serta bertambahnya posttest (tes akhir pukulan) setiap satu minggu tiga kali pertemuan sehingga membuat kemampuan meningkat. Selain itu dalam program latihan memukul bola digantung repetisinya sebanyak 8 – 11 pengulangan dan pada penelitian ini menggunakan 4 set dengan repetisi yang bertambah sampai 11 kali dalam melakukan memukul bola digantung gerakan dapat dilakukan dengan maksimal, hal ini merupakan hal yang sejalan dengan hakikat.

Sebagai bahan perbandingan, atlet Putri PPLP Yogyakarta ternyata tingkat keberhasilan smash dari berbagai teknik smash memiliki distribusi Persentase smash open 166 (69,2%), smash semi 20 (8,3%), *smash quick (pull)* 37 (15,42%), smash belakang (*back attack*) 17 (7,1%) (Kumalasari, 2017). Dengan desain penelitian PTK ternyata latihan dengan menggunakan bola gantung dapat meningkatkan kemampuan smash pada siswa SMA kelas X (Zulhermandi et al., 2015). Jika dibandingkan antara latihan drill smash dengan umpan, ternyata terdapat perbedaan yang nyata, dengan drill terjadi peningkatan 52% sedangkan dengan umpan hanya 16.56% (Wahyu Cirana et al., 2021).

Secara biomotor, hasil smash dipengaruhi oleh otot tungkai, kekuatan lengan (Qohhar, 2019), kelenturan pergelangan tangan (Vai et al., 2018) tetapi tinggi badan tidak berpengaruh (Hananingsih, 2020), latihan drop box meningkatkan kemampuan jumping untuk melakukan smash (Ricky, 2020a). Meskipun terdapat perbedaan yang kecil, ternyata latihan peningkatan kekuatan lengan akan berpengaruh terhadap kemampuan melakukan smash, kelompok yang tidak melakukan latihan peningkatan kekuatan lengan hanya mengalami peningkatan 3.8%, sedangkan kelompok yang melakukan latihan peningkatan kekuatan lengan terjadi peningkatan 5.6% (Sulistiadinata & Aditya, 2021) (Suarsana & Baan, 2013). Latihan koordinasi mata tangan memiliki pengaruh terhadap kemampuan smash, terhadap orang yang memiliki kemampuan koordinasi tinggi dan rendah ternyata hasilnya juga berbeda (Kristriawan & Sukadiyanto, 2016). Siswa yang memiliki power tungkai yang lebih tinggi ternyata hasil melakukan smash lebih baik (Julian, Khasanah, & Nasution, 2020)

Sedangkan latihan dengan menggunakan bola gantung memiliki pengaruh terhadap peningkatan melakukan smash (Notriya, 2018) (Alnedral, Padli, & Sari, 2020), sementara itu latihan plyometric dapat meningkatkan kemampuan smash (Erik Eriyaldi, 2019) (Edwan, Sutisyana, & Ilahi, 2017), tentunya hal ini berkaitan dengan kemampuan melakukan lompatan. Latihan lain dengan menggunakan slit squat jump ternyata juga dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan ketepatan smash (Suriatno & Yusuf, 2018) *jump place* untuk meningkatkan kemampuan melompat (Ricky, 2020b)

Berdasarkan kajian yang ada sebagai bahan perbandingan ternyata terdapat banyak variasi dan faktor yang menyebabkan kemampuan smash meningkat. Dilihat dari faktor biomotor, model latihan, pendekatan pembelajaran, serta termasuk di dalamnya bola gantung. Berdasarkan pembahasan di atas disimpulkan latihan memukul bola digantung merupakan latihan yang efektif untuk meningkatkan kemampuan ketepatan smash sehingga dapat dijadikan sebagai satu acuan pada latihan-latihan untuk meningkatkan kemampuan ketepatan smash pada klub bolavoli bintang mars Desa Surumana Kecamatan Banawa Selatan Kabupaten Donggala.

KESIMPULAN

Penelitian ini memberikan bukti bahwa latihan dengan bola gantung akan berpengaruh terhadap kemampuan melakukan smash. Hal ini dibuktikan dengan hasil perhitungan SPSS uji beda yang dilakukan. Bukti yang memperkuat lainnya adalah adanya peningkatan skor yang tinggi dari 7.8 ke 15.90, terdapat peningkatan 100%. Dengan demikian disimpulkan bahwa latihan memukul bola digantung merupakan latihan yang efektif untuk meningkatkan ketepatan smash. Berdasarkan pada penelitian ini maka secara operasional latihan bola gantung ini efektif untuk meningkatkan kemampuan smash. Namun demikian hasil penelitian ini memiliki kelemahan yang diharapkan dapat diteliti oleh peneliti berikutnya. Bahwa latihan bola gantung merupakan latihan pasif, sedangkan dalam permainan bola voli bola yang diberikan kepada smasher adalah bola yang bergerak. Dilihat dari pengamatan yang dilakukan. Pada penelitian ini tes yang dilakukan dengan skor yang telah di tuliskan di lapangan, pada kenyataan permainan yang sebenarnya posisi pemain bertahan kemungkinan memiliki skill yang mampuni untuk mengembalikan bola, tidak setiap posisi yang dinyatakan dalam skor tinggi akan mematikan lawan. Perlu dipertimbangkan penelitian pengembangan untuk pengamatan ketepatan penempatan bola pada posisi yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Alnedral, Padli, & Sari, D. P. (2020). Pengaruh latihan memukul bola digantung terhadap ketepatan smash open. *Jurnal Patriot*, 3(2), 757–768.
- Arikunto, Suharsimi. 2019. *Prosedur Penelitian Suatu PendekatanPraktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Edwan, E., Sutisyana, A., & Ilahi, B. R. (2017). Pengaruh Metode Latihan Plyometric Terhadap Kemampuan Jumping Smash Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler Smpn 1 Bermani Ilir Kabupaten Kepahi. *KINESTETIK*, 1(1), 64–67. <https://doi.org/10.33369/jk.v1i1.3380>
- Erik Eriyaldi, M. (2019). Pengaruh Latihan Plyometric Menggunakan Metode Circuit Terhadap Kemampuan Smash Atlet Bolavoli. *Performa*, 1(3), 1160–1168.
- Hananingsih, W. (2020). Hubungan Tinggi Badan Terhadap Hasil Ketepatan Smash Dalam Permainan Bolavoli. *JPIIn: Jurnal Pendidik Indonesia*. <https://doi.org/10.47165/jpin.v1i2.24>

- Hermansyah, & Permadi, A. G. (2018). Peningkatan Ketepatan Smash Bola Voli Dengan Metode Target Games Pada Siswa Kelas XI SMA Darul Hikmah Tahunpelajaran 2017/2018. *JISIP, Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 2(1), 397–404.
- Julian, Y. Y., Khasanah, K., & Nasution, N. (2020). PENGARUH POWER TUNGKAI DAN MINAT TERHADAP HASIL BELAJAR SMASH OLAHRAGA BOLA VOLI PADA SISWA KELAS VI SDN MARGAJAYA I. *Akademika*. <https://doi.org/10.34005/akademika.v9i01.815>
- Kristriawan, A., & Sukadiyanto, S. (2016). Pengaruh metode latihan dan koordinasi terhadap smash backcourt atlet bola voli yunior putra. *Jurnal Keolahragaan*, 4(2), 122–134. <https://doi.org/10.21831/jk.v4i2.10890>
- Kumalasari, H. (2017). Kemampuan Menyerang Dengan Smash Atlet Bola Voli Putri Daerah Istimewa Yogyakarta Pada Pekan Olahraga Pelajar Wilayah 2016 Di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Pend. Kevelatihan Olahraga*.
- Kusuma, L. S. W. (2018). PENGARUH LATIHAN KNEE TUCK JUMP TERHADAP KEMAMPUAN SMASH DALAM PERMAINAN BOLA VOLI PADA UKM IKIP MATARAM. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 4(1). <https://doi.org/10.36312/jime.v4i1.546>
- Notriya, S. G. (2018). PENGARUH LATIHAN MEMUKUL BOLA DIGANTUNG TERHADAP KETEPATAN SMASH BOLA VOLI PUTRI DI SMA PARAMARTA 1 SEPUTIH BANYAK LAMPUNG TENGAH. *Mathematics Education Journal*, 6(3).
- Nurhasan.2007. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta : UPI
- Qohhar, W. (2019). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dengan Kelincahan terhadap Ketepatan Smash Bola Voli pada Club Aneka. *MAENPO*, 9(2), 72–82. <https://doi.org/10.35194/jm.v9i2.902>
- Rahman, A., Sahputra, R., & Wakidi. (2014). Peningkatan Ketepatan dan Kecepatan Smash Bola Voli dengan Penerapan Media Audio Visual Pada Kelas VIII SMP Negeri 1 Pinoh Utara. *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi (Penjaskesrek)*, 1(1), 8–14.
- Ricky, Z. (2020a). PENGARUH LATIHAN BOX DRILL TERHADAP KEMAMPUAN SMASH BOLA VOLI. *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 3(2), 112–123. <https://doi.org/10.31851/hon.v3i2.4241>
- Ricky, Z. (2020b). Studi Eksperimen Pengaruh Latihan Jump In Place Terhadap Kemampuan Smash Bola Voli. *Jendela Olahraga*, 9(1), 155–169. <https://doi.org/10.26877/jo.v5i2.6230>
- Suarsana, I. M., & Baan, A. B. (2013). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash Dalam Permainan Bola Voli Club Sigma Palu. *Tadulako Journal Sport Sciences And Physical Education*.
- Sulistiadinata, H., & Aditya, M. yogi. (2021). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Smash Dalam Permainan Bola Voli. *JPOE*, 1(2), 56–69. <https://doi.org/10.37742/jpoe.v3i1.96>
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metodologi Penelitian Bisnis* Cetakan Ke-12 Bandung: Alfabeda

Sugiyono. 2010. Metodologi Penelitian Pendidikan . Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Bandung: Alfabeda

Suriatno, A., & Yusuf, R. (2018). Pengaruh Latihan Split Squat Jump Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai Dan Ketetapan Smash Dalam Permainan Bola Voly. *JISIP, Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 2(1), 304–309.

Tio Fransisko, Widati Amalin Ulfah, dan O. (2018). Hubungan Tinggi Loncatan Dan Panjang Tungkai Terhadap Ketepatan Smash Bola Voli Pada Atlet Klub Kapas Pangkalpinang. *SPARTA*, 1(1), 37–42. <https://doi.org/10.35438/sparta.v1i1.60>

Vai, A., Ramadi, R., & Johanes, B. (2018). Hubungan Antara Power Otot Lengan Dan Bahu, Power Otot Tungkai Dan Kelentukan Pergelangan Tangan Dengan Dengan Hasil Smash Pada Voli Tim Bola Voli Pendor Univeristas Riau. *Journal Of Sport Education (JOPE)*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.31258/jope.1.1.1-8>

Wahyu Cirana, Arif Rohman Hakim, & Untung Nugroho. (2021). Pengaruh Latihan Drill Smash Dan Umpan Smash Terhadap Keterampilan Smash Bola Voli Pada Atlet Putra Usia 13-15 Tahun Club Bola Voli Vita Solo Tahun 2020. *JURNAL ILMIAH PENJAS (Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran)*, 7(1), 1–11. <https://doi.org/10.36728/jip.v7i1.1381>

Zulhermandi, Saputra, R., & Wakidi. (2015). Penerapan Media Bola Gantung Untuk Meningkatkan Aktivitas Smash Dalam Permainan Bola Voli Pada Siswa Kelas X B SMA Negeri 1 Nanga Pinoh. *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*, 2(1), 18–29.