



Pengaruh Latihan Smash Bola Gantung Dan Bola Lambung Terhadap Kemampuan Smash Dalam Permainan Sepaktakraw

Sahabuddin^{1*}

Keywords :

Latihan, Smash Bola gantung, Bola Lambung, Smash, sepaktakraw.

Correspondensi Author

¹Universitas Negeri Makassar,
Email: sahabuddin@unm.ac.id

Article History

Received: 11-01-2020;

Reviewed: 17-02-2020;

Accepted: 28-02-2020;

Published: 01-03-2020

ABSTRACT

This study aims to determine the extent of the difference in the effect of the hanging ball and hull ball smash training on the sepaktakraw smash ability. By using the field experiment method. The population used was male students of SMA Nasional Makassar with a total sample of 60 people taken by Proposive random sampling. The data analysis technique used is the t-test at a significant level of 95%. The results showed that; (1) There is a significant effect of hanging ball smash practice on the smash ability in the sepaktakraw game for Makassar National High School students, proven to = 13.446 > tt = 2.045. There is a significant effect of gastric ball smash practice on smash abilities in the sepaktakraw game for Makassar National High School students, proven to = 10.478 > tt = 2.045. There is a significant difference between the hanging ball and hull ball smash practice on the smash ability in the sepaktakraw game among Makassar National High School students, it is proven, to = 9.970 > tt = 2,000.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana perbedaan pengaruh antara latihan smash bola gantung dan bola lambung terhadap kemampuan smash sepaktakraw. Dengan menggunakan metode eksperimen lapangan. Populasi yang digunakan adalah siswa Putra SMA Nasional Makassar dengan jumlah sampel 60 orang yang diambil secara Proposive random sampling. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji-t pada taraf signifikan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa; (1) Ada pengaruh yang signifikan latihan smash bola gantung terhadap kemampuan smash dalam permainan sepaktakraw pada siswa SMA Nasional Makassar, terbukti to = 13,446 > tt = 2,045. Ada pengaruh yang signifikan latihan smash bola lambung terhadap kemampuan smash dalam permainan sepaktakraw pada siswa SMA Nasional Makassar, terbukti to = 10,478 > tt = 2,045. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan smash bola gantung dan bola lambung terhadap kemampuan smash dalam permainan sepaktakraw pada siswa SMA Nasional Makassar, terbukti, to = 9,970 > tt = 2,000.

PENDAHULUAN

Pembinaan cabang olahraga sepak takraw menuju arah peningkatan prestasi (Muntahar Prayogi, 2019) khususnya bagi tahap pembinaan lanjutan adalah penyajian latihan yang mengarah pada peningkatan kemampuan khusus atau teknik khusus pada permainan sepak takraw (Ramadhan & Bulqini, 2018). Kemampuan khusus atau teknik khusus pada permainan yang dimaksud adalah tidak lain cara bermain sepak takraw. Bagaimana permainan itu dimulai, setelah permainan itu dimulai apa yang harus dilakukan (Aji, 2010). Setelah bola dikuasai tindakan apa yang harus dilakukan untuk membuat serangan sehingga serangan itu mendapat hasil yakni nilai atau point buat regunya (Wulandari & Irsyada, 2019). Bila bola dikuasai lawan apa yang harus diusahakan agar lawan tidak mendapat point atau angka.

Salah satu teknik khusus sepak takraw adalah smash atau serangan (Rahaji et al., 2017). Smash merupakan gerak kerja yang terpenting dan terakhir dalam gerak kerja serangan (Wibowo, R.A., Rumini, Rustiana, 2017). Kegagalan untuk mensmash bola kearah lawan akan memberi kesempatan bagi pihak lawan untuk melakukan serangan balasan. Serangan atau smash dalam sepak takraw adalah kemampuan seseorang memukul bola dengan keras dan menekuk serta menggunakan anggota tubuh yang sah ke daerah lawan (Rafsanjani & Andi Saparia, 2018). Keberhasilan smash adalah memberikan nilai bagi regu yang melakukan smash atau kesempatan untuk memindahkan bola kembali setelah lawan melakukan servis. Sebaliknya kegagalan smash akan memberikan peluang kepada lawan untuk menyerang kembali. Hal ini dapat dipahami bahwa smash merupakan bagian yang sangat penting dalam suatu permainan atau pertandingan (Jufrianis et al., 2019).

Tahapan gerakan smash dalam permainan sepak takraw dapat dikemukakan bahwa untuk dapat melakukan smash dengan baik membutuhkan penguasaan teknik melompat, menendang serta ketepatan mengarahkan bola pada sasaran (Pratama, 2018). Dengan demikian untuk dapat menjadi smasher yang baik memerlukan latihan yang intensif dengan mengikuti program latihan yang telah direncanakan dan relevan dengan teknik dasar yang akan dikembangkan dalam cabang olahraga sepak takraw (Astra, 2017). Oleh sebab itu siswa atau atlet harus mahir melakukan smash. Karena pentingnya smash dalam

permainan sepak takraw, maka perlu dilakukan berbagai usaha untuk menguasai teknik smash dengan baik (Jufrianis et al., 2019). Usaha-usaha tersebut antara lain adalah menggunakan metode latihan yang tepat maupun mengembangkan unsur-unsur yang menunjang pelaksanaan teknik tersebut (Aljundy & Yudi, 2019).

Unsur-unsur yang menunjang pelaksanaan teknik khusus smash adalah unsur-unsur fisik yang meliputi unsur kekuatan, kecepatan, daya ledak dan kelentukan. Untuk mengembangkan unsur fisik tersebut adalah melalui latihan fisik (I Kadek Yudha Pranata, 2015). Istilah latihan fisik mengacu pada program latihan yang dilakukan secara sistematis, berencana dan progresif yang tujuannya untuk mengembangkan kemampuan fungsional dari sistem tubuh agar dengan kondisi fisik tersebut prestasi atlet semakin meningkat (Rezaei et al., 2013).

Bentuk latihan fisik beranekaragam, salah satu bentuk latihan fisik yang lazim digunakan bagi atlet yang telah mendapat latihan keterampilan khusus adalah latihan beban (weight training) (Rezaei et al., 2013). Latihan beban yang dipergunakan disesuaikan dengan kondisi keadaan dan kebutuhan. Dengan melihat keadaan yang dimiliki atau fasilitas peralatan yang ada di SMA Nasional tidak memadai serta siswa yang ingin dilatih masih kurang terampil, maka pembebanan yang dilakukan sebagai bentuk latihan adalah latihan smash bola gantung dan latihan smash bola lambung.

Latihan smash bola gantung adalah suatu bentuk latihan yang sengaja dimodifikasi untuk memberikan beberapa variasi dalam melakukan smash (Mahandra & Ridwan, 2019). Bola yang tidak bergerak tidak akan memberikan kemudahan kepada siapa saja untuk berkonsentrasi dalam latihan. Benda yang tak bergerak lebih mudah dikuasai dan konsentrasi lebih berfokus terhadap benda tersebut daripada benda yang tidak bergerak (Hermanto, 2017). Pada latihan smash bola tergantung, dalam pelaksanaannya bola harus diikat dengan seutas tali kemudian digantung pada sebuah tali yang direntangkan. Hal ini dilakukan untuk memudahkan dalam mengontrol bola pada saat melakukan smash (Atmaja & Anggorowati, 2019). Bentuk latihan smash bola gantung adalah suatu bentuk latihan yang relevan dengan pelaksanaan smash sepak takraw sehingga dapat meningkatkan teknik dan taktik. Disamping hal tersebut, unsur fisik seperti kecepatan, kekuatan,

daya ledak dan kelentukan dapat ditinggalkan melalui latihan tersebut.

Latihan smash bola lambung adalah suatu bentuk latihan dengan menggunakan bola yang dilambungkan ke atas (Sucipto et al., 2017) (Alfiandi et al., 2008). Tujuan latihan tersebut adalah peningkatan koordinasi gerak pada pelaksanaan sepaktakraw. Hal tersebut dapat meningkatkan koordinasi gerak, karena latihan smash dengan bola lambung atau bola yang menjadi pusat perhatian merupakan benda yang bergerak, sehingga membutuhkan koordinasi yang tinggi (Sudirman, 2015). Sedangkan pola gerak smash yang terdiri dari lompat, memukul atau menendang membutuhkan koordinasi gerak tinggi untuk dapat melakukan dengan sempurna. Disamping hal tersebut, karena dalam proses latihan membutuhkan konsentrasi dan koordinasi gerak yang tinggi, maka yang terlebih dahulu harus terbentuk unsur kondisi fisik seperti kekuatan, kecepatan, daya ledak tungkai dan kelentukan. Dengan terbentuknya koordinasi fisik tersebut, maka dapat menunjang dalam proses latihan sehingga dapat meningkatkan kemampuan smash dalam permainan sepaktakraw. Pada gerak tidak mempunyai koordinasi yang baik, akan mengakibatkan kerugian yaitu pengeluaran tenaga yang berlebihan, mengganggu keseimbangan, cepat lelah dan kemungkinan terjadi cedera yang ada. Dalam latihan smash bola lambung untuk tingkat pemula dengan tanpa adanya koordinasi pada unsur fisik seperti yang dikemukakan sebelumnya, maka akan sukar dilakukan (Solihin et al., 2016). Hal ini berakibat fatal sebab bola bergerak kemudian dilakukan lompatan untuk memukul atau mensmash.

Kedua bentuk latihan ini adalah suatu bentuk latihan yang arah tujuannya untuk memahirkan pada seseorang untuk melakukan kemampuan smash. Hanya saja perbedaan yang dimiliki terdapat pada bola. Latihan smash bola gantung adalah latihan dimana bola dalam keadaan digantung pada seutas tali, kemudian dilakukan gerakan smash. Sedangkan pada latihan smash bola lambung adalah latihan yang dilakukan dengan bola ada pada tangan kemudian dilambungkan sendiri oleh pemain yang dilanjutkan dengan gerakan smash. Bila

melihat bentuk latihan ini yaitu latihan smash bola gantung dan smash bola lambung berarti suatu gerakan dimana satu bola yang digantung dengan ukuran ketinggian tertentu dan smash bola lambung dilakukan secara bebas sesuai dengan kemampuan sipemukul (Sudirman, 2015). Dan kedua bentuk latihan mengarahkan kepada pemain agar lebih mahir untuk melakukan smash pada permainan sepaktakraw (Dahliah et al., 2018).

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Variabel yang terlibat seperti: variabel bebas terdiri dari : latihan smash bola gantung, dan latihan smash bola lambung, serta variabel terikat yaitu smash sepaktakraw. Desain penelitian yang digunakan adalah "Randomized sampel pre-test, post test, group design. Populasi adalah kesimpulan lengkap dari elemen-elemen yang sejenis akan tetapi dapat dibedakan kerana karakteristiknya. Dan yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa putra SMA Nasional Makassar. Sampel adalah sebagian individu yang diperoleh dari populasi, diharapkan dapat mewakili terhadap seluruh populasi. Sampel inilah yang menjadi obyek penelitian sehingga hasil penelitian nanti diharapkan dapat pula digeneralisasikan terhadap populasi. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah tehnik proposive random sampling. Adapun sampel yang digunakan berjumlah 60 orang dari siswa putra SMA Nasional Makassar yang berumur antara 16 sampai 18 tahun dengan memiliki karakteristik hampir sama yaitu mengetahui tehnik smash. Kelompok penelitian dibentuk atas dasar hasil pretest yang disusun menurut rangking, kemudian dilanjutkan dengan tehnik machid ordinal untuk membagi dua kelompok. Data yang diperoleh melalui instrumen tes kemampuan smash baik dari data tes awal maupun data tes akhir, selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan statistik uji t berpasangan dan uji t tidak berpasangan

HASIL PENELITIAN

Perhitungan data deskriptif penelitian dapat dilihat pada rangkuman berikut :

Tabel 1. Hasil deskriptif data kemampuan smash dalam permainan sepaktakraw

Statistik deskriptif	Kelompok A		Kelompok B	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir
N	30	30	30	30
X	231	372	228	327
X ²	1949	4948	1872	3821
X	7,7	12,4	7,6	10,9
Sd	2,3826	3,3427	2,1541	2,9252
Maximum	13	19	11	17
Minimum	2	6	3	5

Untuk pengujian normalitas sampel menggunakan teknik chi-kuadrat (χ^2) pada taraf signifikan 95% (0,05), untuk lebih jelasnya lihat tabel berikut :

Tabel 2. Hasil pengujian normalitas sampel

Kelompok	χ_o^2	χ_t^2	Keterangan
A	2,0169	11,070	Normal
B	2,9692	11,070	Normal

Keterangan :

Kelompok A : Latihan smash bola gantung

Kelompok B : Latihan smash bola lambung

Dalam pengujian homogenitas pada penelitian, maka digunakan teknik uji F dengan taraf signifikan 95% atau 0,05. Dari hasil pengolahan maka rangkuman dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Hasil pengujian homogenitas sampel

F observasi	F tabel	Keterangan
1,22	1,96	Homogen

Melihat dari rangkuman hasil pengujian homogenitas sampel pada tabel 3, maka dapat disimpulkan bahwa nilai yang diperoleh melalui pengujian F observasi lebih kecil dibandingkan dengan nilai F tabel pada taraf signifikan 95%.

Hasil yang dicapai pada kedua uji persyaratan sebelumnya yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, tentunya memberikan hasil yang lebih kecil dibandingkan nilai tabel. Jadi pengujian hipotesis bisa dilanjutkan.

Hipotesis 1

Ada pengaruh latihan smash bola gantung terhadap kemampuan smash dalam permainan sepaktakraw pada siswa SMA Nasional Makassar.

Hipotesis statistik :

$$H_0 = \mu A_1 - \mu A_2 = 0$$

$$H_1 = \mu A_1 - \mu A_2 \neq 0$$

Hasil analisis pada lampiran penelitian dapat dirangkum dalam tabel berikut :

Tabel 4. Hasil analisis hipotesis pertama

t observasi	t tabel	Keterangan
13,446	2,045	Signifikan

Kesimpulan :

Dari hasil rangkuman tabel 4, maka nilai t observasi = 13,446 > t tabel = 2,045 pada taraf signifikan 95%. Jadi Ho ditolak dan H₁ diterima, berarti ada perbedaan tes awal dan tes akhir. Jadi ada pengaruh latihan smash bola gantung terhadap kemampuan smash dalam permainan sepaktakraw pada siswa SMA Nasional Makassar.

Hipotesis 2

Ada pengaruh latihan smash bola lambung terhadap kemampuan smash dalam permainan sepaktakraw pada siswa SMA Nasional Makassar.

Hipotesis statistik :

$$H_0 = \mu A_1 - \mu A_2 = 0$$

$$H_1 = \mu A_1 - \mu A_2 \neq 0$$

Hasil analisis pada lampiran penelitian dapat dirangkum dalam tabel berikut :

Tabel 5. Hasil analisis hipotesis kedua

t ^{observasi}	t ^{tabel}	Keterangan
10,478	2,045	Signifikan

Kesimpulan :

Dari hasil rangkuman tabel 5, maka nilai t observasi = 10,478 > t tabel = 2,045 pada taraf signifikan 95%. Jadi Ho ditolak dan H₁ diterima, berarti ada perbedaan tes awal dan tes akhir. Kesimpulannya bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan smash bola lambung terhadap kemampuan smash dalam permainan sepaktakraw pada siswa SMA Nasional Makassar.

Hipotesis 3

Ada perbedaan pengaruh antara latihan smash bola gantung dan latihan smash bola lambung terhadap kemampuan smash dalam permainan sepaktakraw pada siswa SMA Nasional Makassar.

Hipotesis statistik :

$$H_0 = \mu A_1 - \mu A_2 = 0$$

$$H_1 = \mu A_1 - \mu A_2 \neq 0$$

Hasil analisis pada lampiran penelitian dapat dirangkum dalam tabel berikut :

Tabel 6. Hasil analisis hipotesis ketiga

t ^{observasi}	t ^{tabel}	Keterangan
9,970	2,000	Signifikan

Kesimpulan :

Dari hasil rangkuman tabel 6, maka nilai t observasi = 9,970 > t tabel = 2,000 pada taraf signifikan 5%. Jadi Ho ditolak dan H₁ diterima, berarti ada perbedaan kedua bentuk latihan tersebut. Kesimpulannya bahwa ada perbedaan pengaruh yang signifikan latihan smash bola gantung dan latihan bola lambung terhadap kemampuan smash dalam permainan sepaktakraw pada siswa SMA Nasional Makassar. Dan kelompok yang mendapat latihan bola gantung lebih baik dibandingkan dengan latihan bola lambung.

Pembahasan

Hipotesis pertama ; ada pengaruh yang signifikan latihan smash bola gantung terhadap kemampuan smash dalam permainan sepaktakraw. Dari hasil latihan yang dilakukan selama dua bulan, maka mendapatkan pengaruh yang positif terhadap kemampuan smash dalam

permainan sepaktakraw. Latihan bola gantung adalah sutau bentuk latihan yang sengaja dimodifikasi untuk memberikan variasi dalam melakukan smash, dengan tujuan untuk memudahkan bagi atlet khususnya bagi pemula dalam melaksanakan smash. Alasannya bahwa bola yang tak bergerak akan memberikan kemudahan bagi siapa saja untuk berkonsentrasi dalam melakukan tersebut. Pernyataan ini lebih kuat dengan apa yang dikemukakan oleh Monti (1996) bahwa : “Benda yang tak bergerak lebih mudah dikuasai dan konsentrasi lebih berfokus terhadap benda tersebut daripada benda yang tak bergerak”. Ini berarti hasil yang diperolehnya lebih efisien.

Hipotesis kedua ; ada pengaruh yang signifikan latihan smash bola lambung terhadap kemampuan smash dalam permainan sepaktakraw. Dari hasil yang diperoleh dalam bentuk latihan selama dua bulan juga

memberikan nilai yang positif. Artinya bahwa latihan yang diberikan memberikan pengaruh bagi kemampuan smash dalam permainan sepak takraw. Latihan bola lambung adalah suatu bentuk latihan yang menggunakan bola yang dilambungkan ke atas dengan tujuan tersebut untuk meningkatkan koordinasi gerak pada pelaksanaan smash tersebut. Jadi dari hasil sebelum perlakuan dan setelah perlakuan memberikan pengaruh yang baik. Juga karena latihan yang diberikan secara sistematis dan terprogram.

Hipotesis ketiga ; ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan smash bola gantung dan latihan smash bola lambung terhadap kemampuan smash dalam permainan sepak takraw. Dari hasil pengujian analisis pengolahan data yang dilakukan, maka latihan smash bola gantung lebih efisien dibandingkan dengan latihan smash bola lambung. Telah diuraikan sebelumnya bahwa latihan smash bola lambung lebih mudah dalam pelaksanaannya juga dijelaskan bahwa bola yang tak bergerak lebih mudah dikuasai dan konsentrasinya lebih berfokus terhadap benda tersebut,

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil analisis data dan pembahasan adalah:

1. Ada pengaruh yang signifikan latihan smash bola gantung terhadap kemampuan smash dalam permainan sepak takraw.
2. Ada pengaruh yang signifikan latihan smash bola lambung terhadap kemampuan smash dalam permainan sepak takraw.
3. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan smash bola gantung dan bola lambung terhadap kemampuan smash dalam permainan sepak takraw.

Kesimpulan yang dirangkum, maka dapat diberikan suatu saran-saran sebagai berikut :

1. Bagi pelatih dan guru olahraga bahwa untuk melatih dan mengajar smash khusus dalam permainan sepak takraw, kedua bentuk latihan yaitu latihan smash bola gantung dan latihan smash bola lambung dapat diprogramkan bagi atlet pemula atau siswa.
2. Bagi penggemar sepak takraw bahwa dalam melakukan teknik dasar smash agar dalam melakukan latihan tidak terlalu yang dimiliki resiko yang tinggi tanpa adanya latihan yang sistematis dan terprogram.

Agar hasil penelitian ini dapat dilanjutkan pada penelitian-penelitian selanjutnya walaupun cabang olahraga lain dengan kedua bentuk

latihan tersebut.

DAFTAR RUJUKAN

- Aji, T. (2010). Peningkatan Keterampilan Smash Kedeng Pada Permainan Sepak Takraw Pada Anak Sekolah Dasar. *LIK (Lembaran Ilmu Kependidikan), Journal of Educational Research, Universitas Negeri Semarang*, 39(1), 15–20. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/LIK/article/view/237>
- Alfiandi, P., Ali, N., & Wardoyo, H. (2008). Pengembangan Model Latihan Sepak Sila Pada Permainan Sepak Takraw. *Journal.Unj.Ac.Id*, 111–126. journal.unj.ac.id
- Aljundy, R., & Yudi, A. A. (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan Terhadap Kemampuan Smash Kedeng Atlet Sepaktakraw PSTK Kayutanam. *Jurnal Patriot, Universitas Negeri Padang*, 1(1), 178–185. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/patriot.v1i1.173>
- Astra, I. K. B. (2017). Developing Instructional Material for Sepak Takraw Playing Technique Course Completed with Smart Audiovisual to Improve Competencies of the Students of Sport & Health Education Department Ganesha University of Education. *International Research Journal of Engineering, IT and Scientific Research*, 3(4), 66–76. <https://doi.org/10.21744/irjeis.v3i4.506>
- Atmaja, N. M. K., & Anggorowati, K. D. (2019). Pengembangan Model Permainan Sepaktakraw Sebagai Pembelajaran Pendidikan Jasmani. *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi (Penjaskesrek)*, 6(1), 1–13. <https://doi.org/10.46368/jpjk.v6i1.148>
- Dahliah, S., Maulidin, & Nurdin. (2018). Studi Perbandingan Ketepatan Sasaran Smash Antara Umpan Sendiri dan Di Umpan Oleh teman Dalam Permainan Sepaktakraw Regu Putri Kabupaten Sumbawa tahun 2017/2018. *Jurnal Gelora*, 5(2), 82–86. <https://139.59.120.216/index.php/gelora/article/view/1319>
- Hermanto, Y. F. (2017). Pengaruh Latihan Bola Gantung Terhadap kemampuan Servis Atas Pada Klub Sepaktakraw Yuniior Panggul Kabupaten Trenggalek Tahun 2016. *Artikel Jurnal, Program Studi Penjaskesrek, Fakultas Keguruan Dan*

- Ilmu Pendidikan, Universitas Nusantara PGRI Kediri.*
http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2017/12.1.01.09.0191.pdf
- I Kadek Yudha Pranata. (2015). Pengaruh Pelatihan Leg Press dan Leg Extension Dengan 60% Beban Maksimal Terhadap Ketepatan Smash Gunting Dalam Permainan Sepaktakraw. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 2, 19–29. <https://ojs.ikipgribali.ac.id/index.php/jpkr/article/view/238>
- Jufrianis, Tangkudung, J., Humaid, H., Hanif, A. S., Dlis, F., Asmawi, M., Widiastuti, Pardilla, H., Henjilito, R., & Bon, A. T. (2019). Model of physical condition of leg muscle explosive power, nutrition status and confidence towards skill smash sepaktakraw. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, July*, 2062–2069.
- Mahandra, S., & Ridwan, M. (2019). Latihan Bola gantung Berpengaruh Terhadap Kemampuan Servis Sepaktakraw. *Jurnal Patriot, Universitas Negeri Padang*, 1(2), 851–858. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/patriot.v1i2.412>
- Muntahar Prayogi, M. (2019). Management Evaluation of the Sepak Takraw Association of Indonesia (PSTI) Administrators in Fostering Sepak Takraw Sport Achievement in Brebes Regency, Central Java, Indonesia. *International Journal of Science Culture and Sport*, 7(30), 51–62. <https://doi.org/10.14486/intjscs804>
- Pratama, D. S. (2018). Pengaruh Metode Latihan Box Jump Dan Panjang Tungkai Terhadap Hasil Smash Pada Atlet Sepak Takraw Pplp Jawa Tengah. *Jendela Olahraga*, 3(1), 41–47. <https://doi.org/10.26877/jo.v3i1.2032>
- Rafsanjani, M., & Andi Saparia, J. (2018). Pengaruh latihan otot tungkai terhadap kemampuan melakukan smash kedeng dalam permainan sepak takraw kelas XI di SMAN 9 sigi. *Tadulako Journal Sport Sciences and Physical Education*, 6(6), 54–63.
- Rahaji, J., Simanjuntak, V. G., & Hidasari, F. P. (2017). Hubungan antara power dan flexibiliy otot tungkai terhadap hasil smash kedeng sepak takraw di sma. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(10). <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/22461>
- Ramadhan, A., & Bulqini, A. (2018). Analisis Receive pada Pertandingan Final Sepak Takraw Pomda Jatim 2017. *JSES : Journal of Sport and Exercise Science*, 1(1), 13. <https://doi.org/10.26740/jses.v1n1.p13-19>
- Rezaei, M., Mimar, R., Paziraei, M., & Latifian, S. (2013). Talent identification indicators in sepaktakraw male elite players on the bases of some biomechanical parameters. *Middle East Journal of Scientific Research*, 16(7), 936–941. <https://doi.org/10.5829/idosi.mejsr.2013.16.07.11290>
- Solihin, Yunitanigrum, W., & Purnomo, E. (2016). Pembelajaran Kontrol Berpasangan Terhadap Hasil Sepak Sila Sepak Takraw di SMPN 3 Sungai Kakap. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 5(3). <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/14569>
- Sucipto, B., Sugiyanto, S., & Sugihartono, T. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Sepak Sila Melalui Variasi Latihan Berpasangan Pada Permainan Sepak Takraw Siswa Kelas V Sd Negeri 18 Kota Bengkulu. *Kinestetik*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.33369/jk.v1i1.3368>
- Sudirman. (2015). Perbandingan Latihan Smash Antara Bola Dilambung Sendiri dengan Bola Dilambung Teman Terhadap Kemampuan Smash Kedeng Dalam Sepak Takraw Siswa SDN 57/X Kampung Laut Kecamatan Kuala Jambi Kabupaten Tanjung Jabung Timur. *Jurnal Cerdas Sifa*, 1(1), 89–101. <https://www.online-journal.unja.ac.id/csp/article/view/2648>
- Wibowo, R.A., Rumini, Rustiana, E. R. (2017). Pengaruh Metode Latihan dan Koordinasi Mata Kaki terhadap Kemampuan Smash Kedeng dalam Permainan Sepak Takraw. *Journal of Physical Education and Sports*, 6(2), 193–197.
- Wulandari, D. A. R., & Irsyada, M. (2019). Analisis Gerak Servis Atas Sepak Takraw Pada Atlet Putra Di Sma Negeri Olahraga Sidoarjo. *FIO Universitas Negeri Surabaya*.