

**PERBANDINGAN PENGARUH LATIHAN PLIOMETRIK *BROAD JUMP*
DAN *QUICK LEAP* TERHADAP KETEPATAN SMASH
DALAM PERMAINAN BOLA VOLI
(Studi Eksperimen Siswa Ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Kota Gorontalo)**

¹Tri Ananda Claudia Saboe, ²Hartono Hadjarati, ³Suprianto Kadir

^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri
Gorontalo

Kontak koresponden: trianandaclaudiasaboe@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Perbandingan pengaruh latihan pliometrik *Broad Jump* dan *Quick Leap* terhadap ketepatan smash dalam permainan bola voli. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, rancangan penelitian menggunakan desain penelitian two group pre test and post test design. Sampel berjumlah 12 atlet dan dibagi dalam 2 kelompok. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Instrumen penelitian menggunakan tes ketepatan pukulan smash bola voli. Teknik analisa data adalah dengan menggunakan rumus Uji t pada taraf signifikansi 5 %. Hasil pengujian hipotesa pengaruh, diperoleh t hitung sebesar 14.8 dan 9.6 dan t tabel senilai 2.015. Maka hasil analisis menunjukkan tolak H₀ yang berarti terima H_a atau terima hipotesis penelitian. Kemudian uji perbandingan yakni t hitung sebesar $4.453 > 1.717$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ atau tingkat kepercayaan 95%. Sehingga hipotesis terdapat perbandingan dengan tingkat kepercayaan 95%. Dengan demikian kesimpulannya adalah terdapat perbandingan pengaruh latihan pliometrik *Broad Jump* dan *Quick Leap* terhadap ketepatan smash dalam permainan bola voli (Studi Eksperimen Siswa Ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Kota Gorontalo).

Kata Kunci: *Broad Jump, Quick Leap, Ketepatan Smash, Bola Voli*

ABSTRACT

0.05 The research problem is the lack of maximum accuracy of smashes in volleyball games. The aim of this research is to find out the comparison of the effect of Broad Jump and Quick Leap plyometric training on smash accuracy in volleyball. This research uses an experimental method, the research design uses a two group pre test and post test design. The sample consisted of 12 athletes and was divided into 2 groups. Data collection techniques use tests and measurements. The research instrument uses a volleyball smash accuracy test. The data analysis technique is to use the t test formula at a significance level of 5%. The results of testing the influence hypothesis showed that the t count was 14.8 and 9.6 and the t table was 2.015. So the results of the analysis show that reject H₀, which means accept H_a or accept the research hypothesis. Then the comparison test is t calculated at $4,453 > 1,717$ at the real level $\alpha =$ or 95% confidence level. So the hypothesis has a comparison with a confidence level of 95%. Thus, the conclusion is that there is a comparison of the effect of Broad Jump and Quick Leap plyometric training on smash accuracy in volleyball games (Experimental Study of Extracurricular Students at SMA Negeri 1 Gorontalo City).

Keywords: *Broad Jump, Quick Leap, Smash Accuracy, Volleyball*

PENDAHULUAN

Permainan bola voli merupakan permainan beregu maka pola kerjasama antar pemain mutlak diperlukan untuk membentuk team yang sholid dan kompak. Dengan demikian penguasaan teknik-teknik dasar dalam olahraga bola voli secara perorangan sangatlah penting untuk dikuasai. Dalam melakukan aktifitas olahraga terutama bola voli, manusia mempunyai tujuan yang berbeda-beda. Adapun tujuan seseorang melakukan kegiatan olahraga diantaranya adalah berolahraga untuk tujuan pembelajaran di sekolah, berolahraga sebagai hobi, berolahraga untuk menjaga kebugaran jasmani dan berolahraga untuk mencapai prestasi.

Pembinaan bola voli pemula adalah merupakan faktor penting dalam pencapaian prestasi bola voli, pembinaan dari dini bertujuan untuk menghasilkan bibit-bibit pemain bola voli berbakat dan berkualitas dikemudian hari. Proses pembinaan harus terus menerus, serius, tidak mengenal lelah dan secara bertahap. Anak-anak didik di klub-klub, kelas olahraga dan kegiatan ekstrakurikuler sekolah terkadang tidak diberi pemahaman tentang semua yang harus dilakukan setelah menuntaskan pendidikan. Atlet yang baik adalah atlet yang mengerti dalam melakukan teknik dasar dalam bola voli itu sendiri. Jadi untuk dapat melakukan lompatbagi smash terlebih dahulu belajar teknik dasar lompat tersebut. Hal ini tidak ditemukan pada kegiatan ekstrakurikuler bola voli yang berlangsung di SMA Negeri 1 Kota Gorontalo. Biasanya siswa langsung berlomba sesuka mereka tanpa adanya program latihan yang dijalani sehingga membuat penguasaan teknik dasar terlupakan. Ini menyebabkan kemampuan siswa dalam melakukan smash tidak pernah meningkat, utamanya karena dipengaruhi oleh rendahnya kemampuan siswa dalam menguasai teknik dasar smash dalam permainan bola voli.

Berdasarkan pengamatan peneliti saat melakukan observasi di SMA Negeri 1 Kota Gorontalo, peneliti mengamati langsung bagaimana proses latihan ekstrakurikuler bola voli. Dari hasil pengamatan terlihat siswa peserta ekstrakurikuler bola voli pada saat melakukan smash masih kurang memahami bagaimana teknik pukulan smash yang baik, serta terarah, fakta dilapangan bahwa siswa peserta ekstrakurikuler masih kurang dalam hal kemampuan lompatan smash yang tentunya hasil smash juga dapat berpengaruh tidak tepat.

Hasil observasi tersebut diduga kemampuan lompatan smash yang mengakibatkan ketepatan smash normal bola voli menjadi kurang baik bagi para siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Kota Gorontalo perlu ditelusuri faktor penyebabnya, baik dari siswa sendiri, metode latihan, kondisi fisik dan lain sebagainya.

Dari pelaksanaan latihan smash yang dilaksanakan pada ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Kota Gorontalo dilakukan secara konvensional. Latihan yang dilakukan hanyasebatas latihan fisik naik turun tangga dan latihan nya hanya terfokus pada tekniknya. Dari latihan smash yang diberikan pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Kota Gorontalo, para siswa sangat jenuh dan bosan karena latihan

fisik yang diterapkan bersifat konvensional, sehingga hasilnya kurang maksimal. kondisi ini perlu diciptakan bentuk latihan fisik dan inovatif. Untuk melatih daya ledak otot tungkai yang berimplementasi pada hasil smash normal bola voli dapat dilakukan dengan berbagai macam cara.

Latihan Pliometrik *Broad Jump* Dan *Quick Leap* akan dieksperimenkan pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Kota Gorontalo tahun pelajaran 2023/2024. Berdasarkan kenyataanya, daya ledak yang berimplementasi pada ketepatan smash bola voli siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Kota Gorontalo tahun pelajaran 2023/2024 perlu ditingkatkan.

Alasan ini yang membuat peneliti mengajukan judul Perbandingan pengaruh Latihan Pliometrik *Broad Jump* Dan *Quick Leap* Terhadap Ketepatan smash Dalam Permainan Bola Voli (Studi Eksperiment Siswa Ekstrakurikuler Cabang Bola Voli SMA Negeri 1 KotaGorontalo).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan memberikan treatment selama 3 minggu. Treatment atau perlakuan Pliometrik *Broad Jump* Dan *Quick Leap* sebanyak 4 kali dalam seminggu, sehingga total perlakuan untuk masing-masing kelompok eksperimen 14 kali dan 2 kali tes, sehingga total 16 kali. Desain penelitian yang digunakan adalah Two Group PreTest and Post Test Design.

Pre test	Treatment	Post test
O ₁	X ₁	O ₂
O ₃	X ₂	O ₄

Populasi dalam penelitian ini berjumlah 12 siswa untuk keseluruhan putera ekstrakurikuler Bola Voli. Peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Untuk itu sampel yang di ambil dari populasi itu, benar-benar mewakili (representatif) maka sampel dilakukan di kelas ekstrakurikuler bola voli sebanyak 12 orang. penentuan jumlah sampel di tentukan dengan total sampling atau mengambil seluruh populasi yang ada. Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu pengukuran terhadap ketepatan smash siswa, Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data dari hasil tes (ketepatansmash bola voli), sebelum (pretest) dan sesudah perlakuan (posttest). Pengujian normalitas data dari sampel yang diambil dengan menggunakan uji liliferos. Data yang akan dianalisis adalah data dari pretest dan hasil dari analisis ini, berlaku untuk populasi dimana sampel berasal. Untuk menguji hipotesis penelitian, digunakan teknik statistik uji t.

HASIL

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen, karena itu diadakan pre- test atau tes awal sebelum kegiatan eksperimen. Pada akhir pelaksanaan eksperimen dilakukan evaluasi akhir terhadap ketepatan smash bola voli. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh di lapangan, selanjutnya diberikan gambaran dan analisis temuan-temuan yang berkaitan dengan perpedaan pengaruh Pliometrik *Broad Jump* Dan *Quick Leap*. Berikut ini adalah tabel rangkuman dari pengambilan awal (pre-test) dan data akhir (posttest)

No	<i>Broad Jump</i>		<i>Quick Leap</i>	
	Pretest (O1)	Posttest (O2)	Pretest (O3)	Posttest (O4)
1	14	20	12	27
2	15	20	15	28
3	15	22	14	26
4	13	24	17	24
5	11	21	9	26
6	16	24	15	30
Jumlah	84	131	82	161
Rata-Rata	14,0	21,8	13,7	26,8

PEMBAHASAN

A. Pengaruh Latihan *Broad Jump* Terhadap Ketepatan Smash Bola Voli

Latihan *Broad Jump* dapat memberikan pengaruh signifikan terhadap ketepatan smash dalam bola voli karena *Broad Jump* melibatkan kekuatan otot tungkai, ledakan, serta koordinasi tubuh yang penting dalam melakukan smash. *Broad Jump* melatih kemampuan otot kaki untuk menghasilkan tenaga yang kuat dan ledakan, yang kemudian bisa membantu siswa dalam mencapai lompatan tinggi dan stabil saat memukul bola dengan akurasi.

Dalam konteks siswa SMA, terutama di SMA Negeri 1 Kota Gorontalo, latihan *Broad Jump* bisa diintegrasikan dalam program latihan mereka untuk meningkatkan kekuatan otot kaki, melatih lompatan, dan stabilitas yang diperlukan dalam smash. Kegiatan ini juga bisa memperkuat otot inti dan meningkatkan koordinasi tubuh secara keseluruhan, yang semuanya berkontribusi pada akurasi pukulan saat melakukan smash.

Pengujian hipotesis yang diajukan pada penelitian ini telah menghasilkan rangkuman hasil uji hipotesis sebagai berikut. Program latihan dalam penelitian ini, menerapkan bentuk latihan *Broad Jump* terhadap peningkatan Ketepatan *Smash* Bola Voli. Sebelum pelaksanaan penelitian, terlebih dahulu memberikan pengenalan bentuk latihan terhadap sampel yang dijadikan obyek penelitian. Sehingga mereka yang ikut dalam penelitian ini paham dan tau betul akan tujuan serta manfaat dari program yang mereka jalani selama proses penelitian.

Dari proses tes awal, kemudian dilanjutkan dalam treatment yang dimana perlakuannya yakni menggunakan berbagai macam bentuk latihan *Broad Jump*, kemudian dilanjutkan dalam posttest dan hasilnya yakni pertama : hasil perhitungan rata-rata, maka dapat diketahui nilai rata-rata untuk data *pretest* yakni sebesar 14 dan *posttest* sebesar 21.83. Selanjutnya, data yang diperoleh juga perlu diketahui seberapa besar nilai varians dan standar deviasi dari masing-masing kelompok data.

Berdasarkan hasil rata-rata, maka untuk data *pretest* dapat diketahui nilai variansnya sebesar 3,2 dan nilai standar deviasi sebesar 1,7889. Sedangkan perhitungan yang sama terhadap data *posttest*, diperoleh nilai variansnya sebesar 3,367 dan nilai standar deviasi sebesar 1,8348. Kemudian Pengujian normalitas data dimaksudkan guna untuk mengetahui apakah data hasil penelitian khususnya data *pretest* berdistribusi normal atau tidak. Oleh karena, normal tidaknya data merupakan salah satu kriteria untuk menentukan apakah proses pengolahan selanjutnya. Dari perhitungan normalitas data, diperoleh nilai hitung atau L observasi (L_o) yaitu sebesar 0,2346. Dalam tabel distribusi L, pada $\alpha = 0.05$; $n = 6$ ditemukan nilai L tabel atau (L_t) yaitu sebesar 0.319. Selanjutnya, dengan dasar kriteria pengujian di atas yang menyatakan bahwa jika $L_o \leq L_t$ maka H_0 (sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal) diterima.

Selanjutnya pada uji Homogenitas data. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan rumus di atas, diperoleh nilai F observasi (F_o) yaitu 1,05. Sedangkan nilai F tabel (F_t) pada $\alpha = 0.05$ dk penyebut 5 dan dk pembilang 5, ditemukan sebesar 5.05. Selanjutnya mengacu pada kriteri pengujian yang menyatakan bahwa jika $H_0 : F_o \leq F_t$ data homogen, diterima

Dari hasil pengujian *pre test* dan *post test* kelompok *Broad Jump* menunjukkan harga t hitung sebesar 14.8, sedangkan dari daftar distribusi diperoleh harga t daftar sebesar 2.015. Ternyata harga t hitung lebih besar dari t tabel atau harga t hitung telah berada di luar daerah penerimaan H_0 , sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan menolak H_0 . Jadi dapat disimpulkan bahwa latihan *Broad Jump* memiliki pengaruh terhadap peningkatan Ketepatan *Smash* Bola voli pada siswa.

B. Pengaruh Latihan *Quick Leap* Terhadap Ketepatan Smash Bola Voli

Latihan *Quick Leap* juga bisa memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketepatan smash dalam bola voli bagi siswa SMA Negeri 1 Kota Gorontalo. *Quick Leap* adalah latihan yang fokus pada gerakan lompatan pendek namun cepat dan berulang, yang efektif dalam meningkatkan reaksi cepat, eksplosivitas kaki, dan kemampuan penempatan tubuh yang optimal saat melakukan smash.

Dengan latihan *Quick Leap*, siswa dapat mengembangkan kemampuan refleks dan ketepatan dalam melompat, yang sangat penting dalam situasi smash, terutama dalam mengatur posisi tubuh dan momen yang tepat untuk memukul bola dengan akurat. Latihan ini juga melatih otot tungkai untuk berkontraksi cepat dan stabil, yang

mempercepat respon siswa dalam mencapai titik tertinggi lompatan saat bola berada dalam posisi ideal untuk di smash. Selain itu, *Quick Leap* membantu dalam pengaturan keseimbangan tubuh di udara sehingga pukulan lebih terarah, meningkatkan peluang untuk mendapatkan smash yang efektif dan tepat.

Pengujian hipotesis yang diajukan pada penelitian ini telah menghasilkan rangkuman hasil uji hipotesis sebagai berikut. Program latihan dalam penelitian ini, menerapkan bentuk latihan *Quick Leap* terhadap peningkatan ketepatan *smash* bola voli. Sebelum pelaksanaan penelitian, terlebih dahulu memberikan pengenalan bentuk latihan terhadap sampel yang dijadikan obyek penelitian. Sehingga mereka yang ikut dalam penelitian ini paham dan tau betul akan tujuan serta manfaat dari program yang mereka jalani selama proses penelitian.

Dari proses tes awal, kemudian dilanjutkan dalam treatment yang dimana perlakuannya yakni menggunakan berbagai macam bentuk latihan *Broad Jump*, kemudian dilanjutkan dalam posttest dan hasilnya yakni pertama : hasil perhitungan rata-rata, maka dapat diketahui nilai rata-rata untuk data *pretest* yakni sebesar 13,67 dan *posttest* sebesar 26,83. Selanjutnya, data yang diperoleh juga perlu diketahui seberapa besar nilai varians dan standar deviasi dari masing-masing kelompok data.

Berdasarkan hasil rata-rata, maka untuk data *pretest* dapat diketahui nilai variansnya sebesar 7,867 dan nilai standar deviasi sebesar 2,8048. Sedangkan perhitungan yang sama terhadap data *posttest*, diperoleh nilai variansnya sebesar 4,167 dan nilai standar deviasi sebesar 2,0412.

Kemudian Pengujian normalitas data dimaksudkan guna untuk mengetahui apakah data hasil penelitian khususnya data *pretest* berdistribusi normal atau tidak. Oleh karena, normal tidaknya data merupakan salah satu kriteria untuk menentukan apakah proses pengolahan selanjutnya. Dari perhitungan normalitas data, diperoleh nilai hitung atau L observasi (L_o) yaitu sebesar 0,3007. Dalam tabel distribusi L, pada $\alpha = 0.05$; $n = 6$ ditemukan nilai L tabel atau (L_t) yaitu sebesar 0.319. Selanjutnya, dengan dasar kriteria pengujian di atas yang menyatakan bahwa jika $L_o \leq L_t$ maka H_0 (sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal) diterima.

Selanjutnya pada uji Homogenitas data. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan rumus di atas, diperoleh nilai F observasi (F_o) yaitu 1,89. Sedangkan nilai F tabel (F_t) pada $\alpha = 0.05$ dk penyebut 5 dan dk pembilang 5, ditemukan sebesar 5.05. Selanjutnya mengacu pada kriteri pengujian yang menyatakan bahwa jika $H_0 : F_o \leq F_t$ data homogen, diterima. Dari hasil pengujian *pre test* dan *post test* kelompok *Broad Jump* menunjukkan harga thitung sebesar 9.6, sedangkan dari daftar distribusi diperoleh harga t daftar sebesar 2.015. Ternyata harga t hitung lebih besar dari t tabel atau harga t hitung telah berada di luar daerah penerimaan H_0 , sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan menolak H_0 . Jadi dapat disimpulkan bahwa latihan *Broad Jump* memiliki pengaruh terhadap peningkatan Ketepatan *Smash* Bola Voli pada siswa.

C. Perbandingan Latihan *Quick Leap* dan *Broad Jump* Terhadap Ketepatan Smash Bola Voli

Perbandingan antara latihan *Quick Leap* dan *Broad Jump* terhadap ketepatan smash bola voli menunjukkan bahwa masing-masing latihan memiliki fokus pengembangan fisik yang berbeda, yang keduanya bisa berpengaruh secara signifikan namun dengan cara yang berbeda terhadap akurasi smash.

Latihan *Quick Leap* cenderung lebih efektif dalam melatih ketepatan smash pada situasi yang menuntut reaksi cepat dan stabilitas tubuh di udara dalam waktu singkat. Sedangkan Latihan *Broad Jump* lebih efektif dalam meningkatkan kekuatan dan ketinggian lompatan, yang memberi keuntungan dalam sudut smash yang lebih baik serta kontrol yang lebih baik di udara, namun membutuhkan waktu lebih untuk mencapai posisi siap smash.

Berdasar pengujian hipotesis ketiga menunjukkan bahwa ada Perbedaan Pengaruh antara latihan *Broad Jump* dan latihan *Quick Leap* terhadap ketepatan smash bola voli dan latihan *Broad Jump* lebih baik dibandingkan latihan Lari *Quick Leap*. Hal ini dapat dilihat dari perhitungan hipotesis perbedaan Variabel X_1 dan X_2 diperoleh t hitung lebih besar dari t tabel atau $4.453 > 1.717$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ atau tingkat kepercayaan 95%. Sehingga hipotesis terdapat perbandingan dengan tingkat kepercayaan 95%. Dengan demikian hipotesis dalam penelitian ini telah terjawab dan terbukti melalui pengolahan data dengan penggunaan rumus-rumus statistik yang akhirnya dapat diambil kesimpulan dari berbagai hipotesis-hipotesis tersebut.

Keunggulan latihan *Broad Jump* dalam meningkatkan ketepatan smash bola voli bagi siswa SMA Negeri 1 Kota Gorontalo dapat dilihat dari beberapa aspek yang relevan dengan teknik dan kekuatan dalam smash. *Broad Jump* menekankan pada kekuatan ledakan tungkai sehingga siswa dapat melompat lebih tinggi. Ketinggian lompatan sangat penting dalam

smash bola voli karena memungkinkan siswa untuk berada pada posisi ideal yang lebih tinggi, memudahkan mereka untuk memukul bola dengan sudut yang lebih tajam dan akurat ke arah lapangan lawan. Kemudian Latihan *Broad Jump* melibatkan peregangan maksimal otot kaki, yang memperkuat otot-otot utama seperti paha, betis, dan gluteus. Kekuatan tungkai ini mendukung stabilitas saat lompatan dan pukulan, sehingga siswa bisa lebih mengontrol arah dan daya smash mereka dengan lebih baik.

Dengan kekuatan dan ketinggian yang diperoleh dari latihan *Broad Jump*, siswa bisa memanfaatkan sudut serangan yang lebih baik. Semakin tinggi dan kuat lompatan mereka, semakin besar kesempatan untuk menghasilkan smash yang lebih tajam ke arah lapangan lawan, yang sulit untuk diantisipasi. Karena *Broad Jump* melatih siswa untuk mencapai posisi puncak dalam lompatan, mereka memiliki lebih banyak waktu untuk mengarahkan pukulan smash dengan baik. Kontrol tambahan ini mendukung akurasi dalam menempatkan bola di area yang ditargetkan, sehingga meningkatkan ketepatan smash.

Latihan *Broad Jump* memberikan keunggulan yang signifikan dalam hal ketepatan smash bagi siswa SMA Negeri 1 Kota Gorontalo karena fokus pada ketinggian, kekuatan, dan stabilitas. Meskipun *Quick Leap* juga bermanfaat untuk kecepatan reaksi dan kontrol, *Broad Jump* lebih optimal untuk melatih aspek-aspek fisik yang langsung mempengaruhi ketepatan smash, menjadikannya pilihan latihan yang lebih efektif untuk meningkatkan performa smash dalam bola voli.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa : perbandingan pengaruh latihan pliometrik *Broad Jump* dan *Quick Leap* terhadap ketepatan smash dalam permainan bola voli (Studi Eksperimen Siswa Ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Kota Gorontalo).

REFERENSI

- Arniyayani Ni Made., 2016. Pengaruh Pelatihan Scissor Jump Dan *Quick Leap* Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai., e-Journal IKOR Universitas Pendidikan Ganesha : Bali.
- Atmasubrata Ginanjar.,2012., Serba Tahu Dunia Olahraga.,DAFA PUBLISHING : Surabaya.
- Ahmad Rum Bismar. 2019. Pengaruh Latihan *Quick Leap* Dan Latihan Box Skip Terhadap Kemampuan Lompat Jauh. *Journal of Physical Education, Sport and Recreation* Volume 3.
- Ahmad Atiq, dkk. 2022. Strategi Dan Pola Latihan Fisik Atlet Pemula. Pontianak : Pustaka Rumah Aloy.
- Agung Widodo. 2013. Pengaruh Latihan Plyometric “Standing Jump Dan Long Jump” Terhadap Tinggi Loncatan Atlet Bola Voli. Yogyakarta : FIK UNY
- Andiyanto. 2020. Pengaruh Daya Ledak Otot Tungkai, Daya Ledak Otot Lengan Dan Percaya Diri Terhadap Kemampuan Smash Atlet Bolavoli. Padang : Pendidikan Jasmanu UNP (*JDER Journal of Dehasen Education Review*, 2020: 1(2)).
- Bandung Bumburo. 2023. Permainan bola voli: sebuah tinjauan konseptual. Jayapura : Universitas Cenderawasih (*Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga* Vol. 22).
- Darm adi I Kadek., 2016. Pengaruh Pelatihan *Quick Leap* Dan Side Jump PSprint Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai., e-Journal IKOR Universitas Pendidikan Ganesha : Bali.
- Endang Pratiwi. 2021. Buku Ajar Teori Dan Praktik Bola Voli. Palembang : Bening mediaPublishing
- Edi Irwanto. 2021. Sejarah, Teknik Dasar, Strategi, Peraturan Dan Perwasitan. Yogyakarta : Penerbit K-Media
- Fauzi, M. 2011. Penyusunan Battery Test Olahraga Bola Voli. Yogyakarta : FIK UNY. Hasyim & Saharullah. 2019. Dasar-Dasar Ilmu Kepeleatihan. Makasar : Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Hermansyah. 2018. Peningkatan Ketepatan Smash Bola Voli Dengan Metode Target Games Pada Siswa Kelas XI SMA Darul Hikmah. Mataram : FPOK IKIP Mataram(*Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*, Vol 2).
- Kristian Pradana. 2022. Tingkat Keterampilan Teknik Dasar Bola Voli Pada Usia 13-15 Tahun Putra Pada Klub Bola Voli. Semarang : PJKR FKIP Universitas Wahid Hasyim (*Jurnal Ilmiah Penjas*, ISSN : 2442-3874 Vol 8).
- Mulyadi D. Y. Nur. 2020. Pembelajaran Bola Voli. Palembang : Bening media Publishing
- Mustari M. Aidinal. 2022. Survei Ketepatan Smash Pada Ektrakulikuler Bola Voli.

Tadulako : Universitas Tadulako.

- Purnomo Eddy. 2019. *Anatomi Fungsional*. Yogyakarta : Lintang Pustaka
- Utama.Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta
- Sujarwo. 2022. *77 Fun-Damental Bola Voli Cara Mudah dan Menyenangkan Menguasai Bola Voli*. Yogyakarta : UNY Press.
- Saputra C. Ilham. 2022. *Pengaruh Latihan Drilling Smash Sasaran Tetap Dan Berubah Terhadap Ketepatan Smash Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli*. Yogyakarta : FIK UNY.
- Setyo Budiwanto. 2012. *Metodologi Latihan Olahraga*. Malang : FIK Universitas NegeriMalang.
- Sri Santoso Sabarini, 2008. *Perbedaan Pengaruh Latihan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Keterampilan Bermain Baseball*, (Surakarta : FIK UNY Tesis.
- Wiriawan Oce. 2017. *Panduan Pelaksanaan Tes Dan Pengukuran Olahragawan*. Yogyakarta : Thema Publishing.