

Pengaruh Teknik Peregangan *PNF DYNAMIC STRECHING* Dan *DEPTH JUMP* Dalam Meningkatkan Ketepatan SMASH Pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 2 Palembang

¹ M. Albar Abimayu, ² Rury Rizhardi, ³ Mutiara Fajar,
^{1,2,3}, Program Studi Pendidikan Jasmani Universitas PGRI Palembang

Alamat: Jln A.Yani Lrg Gotong Royong 9/10 Ulu Palembang

Korespondensi penulis: abimanyualbar@gmail.com

Abstract: This experimental method is used to reveal whether or not there is an influence of the variables that have been selected for research. The population in this research is extracurricular students at SMA Negeri 2 Palembang, totaling 20 students. The sampling technique in this research uses the Total Sampling technique, namely the total of the population. Based on the results of research carried out at SMA Negeri 2 Palembang using these two exercises, the results of the t-test for the depth jump exercise show the conclusion that $P(T \leq t)$ two tail is 0.00000182. That means the value is significant $0.00000182 \leq 0.05$, so this result shows that there is a significant difference. This means that depth jump training affects the accuracy of volleyball smashes for extracurricular students at SMAN 2 Palembang. Meanwhile, for the results of the pnf dynamic stretching exercise t-test, it can be seen that the conclusion of $P(T \leq t)$ two tail is 0.00072. That means the value is significant $0.00072 \leq 0.05$, so this result shows that there is a significant difference and means that depth jump training also influences the accuracy of volleyball smashes for extracurricular students at SMANEGERI 2 Palembang. Based on the results of the two exercises, the average (mean) data for the final test of the pnf dynamic stretching exercise was 17.5 and the average (mean) for the final test of the depth jump exercise was 16.5. Judging from the difference in the final test (post-test) of 1, depth jump training is more supportive and has a more significant effect than PNF dynamic stretching training on the accuracy of volleyball smashes for extracurricular students at SMA Negeri 2 Palembang.

Keywords: PNF dynamic stretching training, depth jump training, smash

Abstrak. Metode Eksperimen ini digunakan untuk mengungkap ada atau tidaknya pengaruh dari variabel-variabel yang telah dipilih untuk dijadikan penelitian Populasi dalam penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 2 Palembang yang berjumlah 20 siswa. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik *Total Sampling*, yaitu total keseluruhan dari populasi. Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di SMANegeri 2 Palembang dengan menggunakan dua latihan tersebut hasil uji-t latihan *depth jump* menunjukkan kesimpulan $P(T \leq t)$ two tail adalah 0,00000182. Itu artinya nilainya signifikan $0,00000182 \leq 0,05$, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Itu artinya latihan *depth jump* berpengaruh terhadap ketepatan smash bola voli siswa ekstra kurikuler SMANegeri 2 Palembang. Sedangkan untuk hasil uji-t latihan *pnf dynamic streching* dapat dilihat kesimpulan $P(T \leq t)$ two tail adalah 0,00072. Itu artinya nilainya signifikan $0,00072 \leq 0,05$, makahasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan dan artinya latihan *depth jump* juga berpengaruh terhadap ketepatan smash bola voli siswa ekstrakurikuler SMANEGERI 2 Palembang. Berdasarkan hasil kedua latihan tersebut diperoleh data rata-rata (mean) tes akhir latihan *pnf dynamic streching* sebesar 17,5 dan rata-rata (mean) tes Akhir latihan *depth jump* sebesar 16,5. Dilihat dari selisih Tes Akhir (post-test) sebesar 1 dengan demikian latihan *depth jump* lebih menunjang dan berpengaruh lebih signifikan dari pada latihan *pnf dynamic streching* terhadap ketepatan smash bola voli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 2 Palembang.

Kata kunci : Latihan *pnf dynamic streching*, latihan *depth jump*, smash

LATAR BELAKANG

Pendidikan jasmani merupakan bagian dari pendidikan di sekolah dari tingkat dasar sampai perguruan tinggi. Pelaksanaan merupakan penyeimbang untuk mencegah kebosanan pada anak di sekolah. Menurut Samsudin tahun 2008 dalam (Bayu et al., 2015), mengatakan bahwa pendidikan jasmani adalah suatu proses pembelajaran melalui aktivitas jasmani yang

didesain untuk meningkatkan kebugaran jasmani, mengembangkan keterampilan motorik, pengetahuan dan perilaku hidup sehat, aktif, sikap sportif dan kecerdasan emosi. Lingkungan belajar diatur secara seksama untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan seluruh ranah jasmani, kognitif dan afektif setiap siswa. Menurut Husdarta tahun 2009 dalam (Bayu et al., 2015), melalui pendidikan jasmani yang diarahkan dengan baik, anak-anak akan mengembangkan keterampilan yang berguna bagi pengisian waktu senggang, terlibat dalam aktivitas yang kondusif untuk mengembangkan hidup sehat, berkembang secara sosial, dan menyumbang pada kesehatan fisik dan mentalnya

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2014 tentang kegiatan ekstrakurikuler pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah, kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan kurikuler yang dilakukan oleh . peserta didik di luar jam belajar kegiatan intrakurikuler dan kegiatan kurikuler, di bawah bimbingan dan pengawasan satuan pendidikan, bertujuan untuk mengembangkan potensi, bakat, minat, kemampuan, kepribadian, kerjasama, dan kemandirian peserta didik secara optimal untuk mendukung pencapaian tujuan pendidikan. Kegiatan ekstrakurikuler disebut juga sebagai sarana menyalurkan bakat atau mendorong perkembangan potensi siswa hingga mencapai kemampuan maksimal dan juga sebagai sarana untuk memperoleh prestasi (Muhammad Faishol Harun., et al., 2017).

Dynamic Stretching menurut Suharjana, (2013) merupakan suatu latihan peregangan dengan menggerak gerakkan tubuh atau anggota tubuh secara berirama tanpa mempertahankan posisi stretching terjauh. Sedangkan Depth jump adalah bentuk latihan dari pliometrik yang bertujuan untuk meningkatkan power tungkai dengan cara melompat dari bangku kemudian mendarat, disusul dengan melompat setinggi tingginya, dalam latihan depth jump fokus latihan dengan 60% kekuatan dan 40% kecepatan (Faidlullah dan Kuswandari, 2009).

Peregangan PNF efektif dalam meningkatkan dan mempertahankan ROM, meningkatkan kekuatan otot dan daya ledak otot, dan meningkatkan kinerja, terutama setelah olahraga. Namun, hal ini harus dilakukan secara rutin dan konsistensi untuk mencapai dan mempertahankan manfaat dari teknik PNF (Yulinugroho, 2018). Tujuan dari PNF adalah untuk meningkatkan jangkauan gerak dan kinerja dan menunjukkan potensi manfaat jika dilakukan secara benar dan konsisten. Peregangan PNF diposisikan dalam literatur sebagai teknik peregangan yang paling efektif ketika tujuannya adalah untuk meningkatkan ROM (Sharman, Cresswell, & Riek, 2006). Berdasarkan teori – teori tersebut maka dapat disimpulkan bahwa peregangan PNF latihan peregangan yang

dibantu dengan orang lain atau dengan alat yang berguna untuk menambah gerak sendi untuk dapat bergerak lebih luas. Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan di atas, untuk membantu mengatasi permasalahan belum maksimalnya kemampuan jump smash pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 2 Palembang, peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian eksperimen dengan judul “Pengaruh Teknik Peregangan Pnf Dynamic Stretching Dan Depth Jump Dalam Meningkatkan Ketepatan Smash Pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli Di SMA Negeri 2 Palembang”. Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMA Negeri 2 Palembang, siswa yang mengikuti ekstrakurikuler Bola voli masih Kurangnya pemahaman teknik peregangan pnf dan kurangnya lompatan ketika melakukan smash sehingga bola tidak melewati net.

KAJIAN TEORITIS

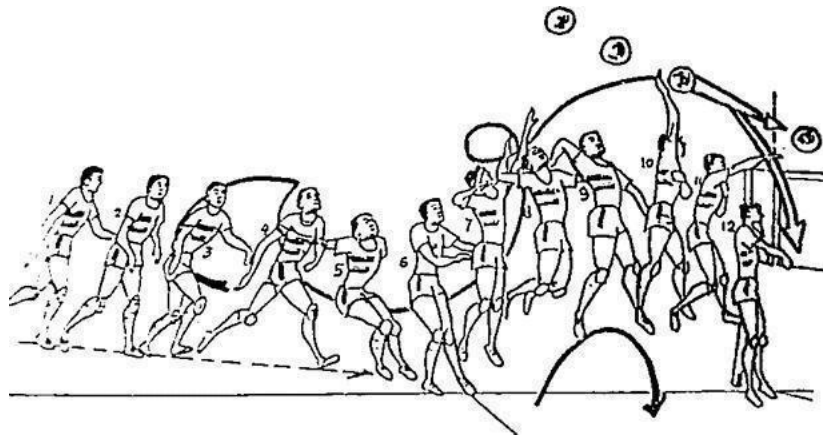
Hakikat Permainan Bola Voli

Permainan bola voli di Romawi sudah lama dikenal sejak abad pertengahan, dari Italia kemudian permainan ini di bawa ke Jerman tahun 1893 dengan nama Faustball. Lapangan faustball memiliki ukuran 50 X 20 meter, dan sebagai pemisah lapangan dipergunakan tali yang tingginya 2 meter dari lantai. Pada waktu itu bola yang digunakan memiliki keliling 70 cm. dengan jumlah pemain untuk masing-masing regu 5 orang. Cara memainkan faustball dilakukan dengan memantul-mantulkan bola ke udara melewati atas tali (net), tidak ada batasan sentuhan dalam memainkan bola. Bola boleh menyentuh lantai sebanyak dua kali sentuhan. Meskipun pada zaman Romawi permainan bolavoli (faustball) sudah lama ada, namun cabang olahraga modern dianggap mulai lahir pada tahun 1895, yang didirikan oleh William C. Morgan, seorang guru pendidikan jasmani dari Young Men Christian Association (YMCA) di kota Holyoke, negara bagian Massachusettes, Amerika Serikat.

Dikatakan (Wibowo, 2015, hal. 2042) menyatakan bahwa permainan bola voli adalah salah satu permainan memukul-mukul bola di udara melewati jaring/net. Permainan bola voli termasuk permainan bola besar. Tujuan permainan bola voli adalah menjatuhkan bola ke daerah lawan sehingga lawan tidak dapat mengembalikan bola untuk mencari angka. Pendapat (Ardiansah & Wilastra, 2020, hal. 33) permainan bola voli adalah olahraga beregu yang dapat dimainkan oleh putra dan putri. Permainan ini dimainkan oleh dua regu yang berada setiap lapangan yang dipisahkan oleh net. Dalam permainan ini dapat versi yang berbeda tentang jumlah, jenis/ukuran lapangan permainan dan angka kemenangan yang digunakan untuk keperluan tertentu. Namun dalam hakekat permainan bola voli bermaksud menyebarluaskan kemahiran bermain kepada setiap orang yang menantinya.

Smash adalah pukulan bola yang keras dari atas ke bawah dan menukik ke dalam lapangan lawan. Smash atau pukulan keras disebut spike merupakan bentuk serangan yang paling banyak dipergunakan dalam upaya memperoleh nilai.

Menurut (Mulyadi & Pratiwi, 2020) smash adalah suatu tindakan memukul bola dengan keras menggunakan teknik tertentu agar bola bisa memasuki lapangan lawan. Main dengan harapan tidak bisa dibendung oleh regu lain sebagai lawan dalam permainan, sehingga bisa meraih poin. Tindakan ini dilakukan ketika bola sedang melambung diatas net baik yang dihasilkan dari umpan atau passing teman sepermainan atau bola yang berasal dari arah oleh suatu tim. Pukulan smash banyak macam dan variasinya (Nuril Ahmadi, 2007: 31). Sunardi dan Kardiyanto (2013:39) pengertian smash atau spike merupakan pukulan bola yang keras atau pelan sebagai bagian dari sebuah serangan dalam permainan dengan tujuan mematikan lawan dan mendapatkan poin



Gambar Teknik Smash

Dalam permainan bola voli jumping memegang peranan penting dan menentukan hasil dari sebuah serangan, seperti jumping smash karena jumping smash merupakan salah satu langkah atau tindakan untuk melakukan serangan. Beberapa pendapat para ahli tentang jumping, sebagai berikut.

- 1) Menurut kamus besar bahasa indonesia (KBBI) jumping adalah “lompat dengan bergerak mengangkat kaki kedepan, kebawah, ke atas
- 2) Menurut Artikata jumping adalah “bergerak dengan mengangkat kaki kedepan (kebawah, keatas) dengan cepat”.

Berdasarkan kutipan diatas dapat saya simpulkan bahwa Jumping adalah suatu aktifitas gerak yang dilakukan dengan cara mengangkat kaki kedepan, kebawah, dan keatas dengan setinggi-tingginya dan dengan cepat menurunkannya lagi.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Dalam suatu penelitian pasti mutlak diperlukan metode yang akan digunakan karena dengan menggunakan metode, maka terdapat cara untuk menyelesaikan sebuah penelitian. Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2019). Melalui penggunaan metode serta pemilihan sebuah metode yang tepat maka akan membantu jalannya sebuah penelitian. Beranjak dari sebuah permasalahan rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen.

Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Metode eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu (Sugiyono, 2019). Jadi metode eksperimen ini digunakan untuk mengungkap ada atau tidaknya pengaruh dari variabel-variabel yang telah dipilih untuk dijadikan penelitian.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa metode eksperimen adalah jenis metode penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mencari pengaruh akan variable-variablenya. Adapun alasan penulis menggunakan metode penelitian eksperimen karena dalam penelitian ini penulis bertujuan untuk mengetahui sejauh mana berhasil atau tidaknya penerapan latihan Pnf Dynamic Streching dengan latihan Depth Jump pada ketepatan smash Bola Voli pada siswa ekstrakurikuler di SMA Negeri 2 Palembang.

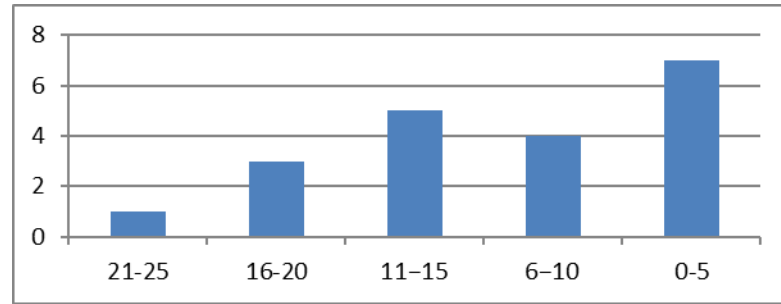
Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Palembang yang beralamat Jl. Puncak Sekuning No.84, Lorok Pakjo, Kecamatan ilir barat I, Kota Palembang, Sumatera Selatan kode pos 30137. Penelitian ini dilakukan untuk mengambil data- data yang diperlukan sehingga peneliti mendapatkan data sebenarnya dan dapat dipertanggung jawabkan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

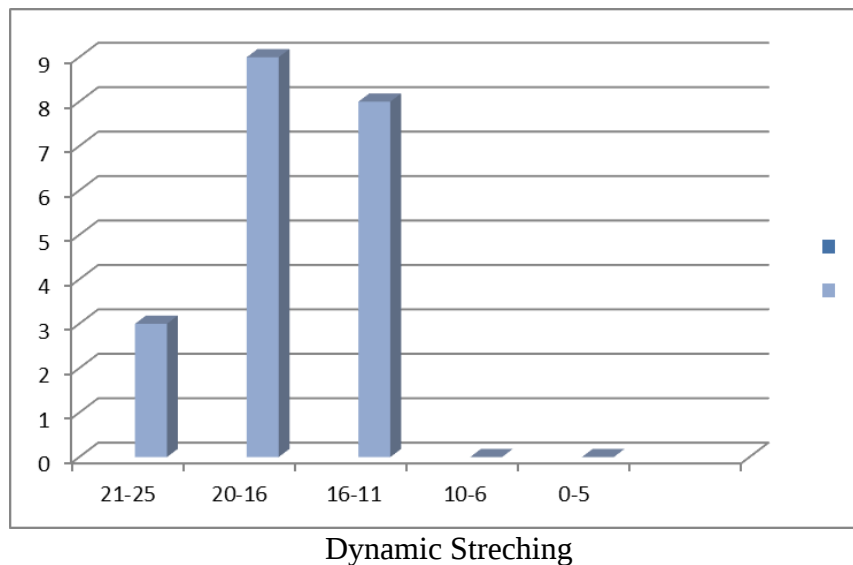
Tes awal digunakan untuk mengetahui kemampuan awal dalam melakukan servis pada siswa ekstrakurikuler tenis meja di SMA NEGERI 2 Palembang. adapun hasil tes awal (pretest) dapat dilihat pada gambar diagram di bawah ini.



Gambar Diagram Batang Perolehan Nilai Tes Awal (Pretest) Deskripsi Tes Akhir (Posttest)

Tes akhir dilaksanakan setelah diberi perlakuan (treatment) latihan PNF Dynamic Streching dan latihan Depth Jump. Hal ini dilakukan untuk untuk mengetahui kemampuan akhir dalam melakukan smash pada siswa ekstrakurikuler Bola Voli di SMA NEGERI 2 Palembang. Adapun hasil tes akhir (prosttest) dapat dilihat pada Gambar Diagram di bawah ini :

Gambar Diagram Batang Perolehan Nilai Tes Akhir (Posttest) Kelompok Latihan PNF



Pembahasan

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh latihan pnf dynamic streching dan latihan depth jump terhadap ketepatan smash bola vola siswa ekstrakurikuler SMA NEGERI 2 Palembang

Penelitian diawali dengan melakukan pretest untuk mengetahui ketepatan smash siswa sebelum diberikan treatment, pemberian treatment sebanyak 16 kali pertemuan, kemudian setelah treatment selesai, dilakukan posttest untuk mengetahui mengetahui ketepatan smash setelah diberikan treatment. Selanjutnya sample dibagi menjadi dua kelompok, satu kelompok diberikan latihan PNF Dynamic streching dan satu kelompoknya lagi diberikan latihan depth

jump. Setelah diberikan treatment kedua kelompok melakukan posttest untuk mengetahui hasil smash setelah diberikan treatment masing-masing.

Hasil uji-t latihan pnf dynamic stretching menunjukkan kesimpulan $P (T \leq t)$ two tail adalah 0,000072. Itu artinya nilainya signifikan $0,000072 \leq 0,05$, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Itu artinya latihan pnf dynamic stretching berpengaruh terhadap ketepatan smash bola voli siswa ekstrakurikuler SMA NEGERI 2 Palembang. Sedangkan untuk hasil uji-t latihan depth jump dapat dilihat kesimpulan $P (T \leq t)$ two tail adalah 0,000182. Itu artinya nilainya signifikan $0,000182 \leq 0,05$, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan dan artinya latihan depth jump juga berpengaruh terhadap ketepatan smash bola voli siswa ekstrakurikuler SMA NEGERI 2 Palembang. Berdasarkan hasil kedua latihan tersebut diperoleh data rata-rata (mean) tes akhir latihan pnf dynamic stretching sebesar 17,5 dan rata-rata (mean) tes Akhir latihan depth jump sebesar 16,5 . Dilihat dari selisih Tes Akhir (post-test) sebesar 1, dengan demikian latihan depth jump lebih menunjang dan berpengaruh lebih signifikan dari pada latihan pnf dynamic stretching terhadap ketepatan smash bola voli siswa ekstrakurikuler SMA NEGERI 2 Palembang.

Pernyataan ini diperkuat oleh hasil penelitian dari Graha (2010) dalam Dewi (2014) yang menyatakan bahwa terjadinya peningkatan kekuatan otot disebabkan karena meningkatkan jumlah protein kontraktif, filamin aktin dan miosin serta meningkatkan kekuatan jaringan ikat dan ligamen. Selain peningkatan kekuatan otot tungkai, kecepatan otot tungkai juga akan meningkat dengan adanya gerakan melompat yang dilakukan secara cepat dan berulang ulang. Sehingga dengan adanya peningkatan kekuatan otot serta kecepatan otot tungkai ini, maka secara langsung akan berpengaruh terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Hal ini didasarkan atas dua unsur pening yang ada didalam daya ledak, yaitu kekuatan otot dan kecepatan otot

Depth jump adalah bentuk latihan dari pliometrik yang bertujuan untuk meningkatkan power tungkai dengan cara melompat dari bangku kemudian mendarat, disusul dengan melompat setinggi tingginya, dalam latihan depth jump fokus latihan dengan 60% kekuatan dan 40% kecepatan (Faidlullah dan Kuswandari, 2009).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan pnf dynamic stretching dan latihan depth jump terhadap ketepatan smash bola voli pada siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli SMA NEGERI 2 Palembang. Diantara kedua latihan tersebut, latihan depth jump lebih berpengaruh signifikan

dibandingkan latihan pnf dynamic stretching terhadap ketepatan smash bola voli pada siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli SMA NEGERI 2 Palembang

Hasil uji-t latihan pnf dynamic stretching menunjukkan kesimpulan $P (T \leq t)$ two tail adalah 0,000072. Itu artinya nilainya signifikan $0,000072 \leq 0,05$, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Itu artinya latihan pnf dynamic stretching berpengaruh terhadap ketepatan smash bola voli siswa ekstrakurikuler SMA NEGERI 2 Palembang. Sedangkan untuk hasil uji-t latihan depth jump dapat dilihat kesimpulan $P (T \leq t)$ two tail adalah 0,000182. Itu artinya nilainya signifikan $0,000182 \leq 0,05$, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan dan artinya latihan depth jump juga berpengaruh terhadap ketepatan smash bola voli siswa ekstrakurikuler SMA NEGERI 2 Palembang. Berdasarkan hasil kedua latihan tersebut diperoleh data rata-rata (mean) tes akhir latihan pnf dynamic stretching sebesar 17,5 dan rata-rata (mean) tes Akhir latihan depth jump sebesar 16,5 . Dilihat dari selisih Tes Akhir (post-test) sebesar 1, dengan demikian latihan depth jump lebih menunjang dan berpengaruh lebih signifikan dari pada latihan pnf dynamic stretching terhadap ketepatan smash bola voli siswa ekstrakurikuler SMA NEGERI 2 Palembang.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka peneliti mengajukan saransaran sebagai berikut:

1. Bagi pelatih, hendaknya memberikan latihan yang bervariasi dalam upaya meningkatkan prestasi bola voli khususnya pada teknik smash.
2. Bagi siswa, hendaknya meningkatkan kemampuan teknik smash bola voli dengan memperbanyak variasi latihan dan peningkatan daya tahan otot.
3. Bagi peneliti lain hendaknya melakukan penelitian sejenis, sehingga penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan agar diperoleh hasil yang lebih baik dan dapat dipertanggung jawabkan.

DAFTAR REFERENSI

- Anggara, D., & Yudi, A. A. (2019). Latihan pliometrik berpengaruh terhadap kemampuan smash atlet bolavoli. *Jurnal Patriot*, 1(3), 1331-1343.
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arizal, Y., & Lesmana, H. S. (2019). Pengaruh latihan plyometric terhadap kemampuan smash bolavoli. *Jurnal Patriot*, 1(3), 1124-1138.
- Arizal, Y., & Lesmana, H. S. (2019). Pengaruh latihan plyometric terhadap kemampuan smash bolavoli. *Jurnal Patriot*, 1(3), 1124-1138.

- Hermanzoni, H. (2020). Pengaruh kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan smash bolavoli. *Jurnal Patriot*, 2(2), 654-668.
- Huberman, M., & Miles, M. B. (1992). *Analisis data kualitatif*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- 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).
- Munawaroh, S. (2017). Pengaruh dynamic stretching dan depth jump terhadap peningkatan power pemain voli (Doctoral dissertation, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta).
- Nurhasan. (2001). *Tes dan pengukuran dalam pendidikan jasmani*. Jakarta Pusat: Direktorat Jendral Olahraga.
- Oktariana, D., & Hardiyono, B. (2020). Pengaruh daya ledak otot lengan, daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot perut terhadap hasil smash bola voli pada siswa SMK Negeri 3 Palembang. *Journal Coaching Education Sports*, 1(1).
- Raibowo, S., & Nopiyanto, Y. E. (2020). Evaluasi pembelajaran pendidikan jasmani olahraga & kesehatan pada SMP Negeri se-Kabupaten Mukomuko melalui pendekatan model context, input, process & product (CIPP). *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 6(2), 146-165.
- Sihombing, S. (2019). Hubungan panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai dengan hasil lari sprint 100 meter. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 3(2), 256-261.
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif* (Setiyawarmi, Ed.). Alfabeta.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (Edisi 2). Alfabeta.
- Widiastuti. (2015). *Tes dan pengukuran olahraga*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.