

IMPLEMENTASI LATIHAN RESISTANCE BAND TERHADAP KEMAMPUAN SMASH BOLA VOLI SISWA EKSTRAKURIKULER SMA N 8 PADANG

Pisha Orlanda¹, Yogi Arnaldo Putra², Yogi Setiawan³, Vega Soniawan⁴

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan resistance band terhadap kemampuan smash bola voli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 8 Padang. Smash merupakan teknik serangan utama dalam permainan bola voli yang membutuhkan kekuatan, ketepatan, dan koordinasi gerak yang baik. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (quasi experiment) dengan rancangan one group pre-test and post-test design. Sampel penelitian berjumlah 8 orang siswa yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Instrumen penelitian menggunakan tes kemampuan smash bola voli. Perlakuan berupa latihan resistance band diberikan selama 16 kali pertemuan. Data dianalisis menggunakan uji normalitas Liliefors dan uji-t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai kemampuan smash pada tes awal (pre-test) sebesar 7 dan meningkat menjadi 15 pada tes akhir (post-test). Hasil uji-t menunjukkan nilai thitung sebesar 14,737 lebih besar daripada ttabel sebesar 1,895, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan latihan resistance band terhadap kemampuan smash bola voli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 8 Padang. Dengan demikian, latihan resistance band dapat dijadikan salah satu alternatif latihan yang efektif untuk meningkatkan kemampuan smash dalam permainan bola voli.

Kata Kunci: Resistance, Band, Smash, Bola Voli, Ekstrakurikuler

Abstract: This study aims to determine the effect of resistance band training on the volleyball smash ability of extracurricular students at SMA Negeri 8 Padang. The smash is the main attacking technique in volleyball, which requires strength, accuracy, and good movement coordination. The research method used was a quasi-experiment with a one-group pre-test and post-test design. The research sample consisted of 8 students selected using purposive sampling. The research instrument used a volleyball smash ability test. The treatment consisted of resistance band training given during 16 meetings. The data were analyzed using the Liliefors normality test and the t-test at a significance level of $\alpha = 0.05$. The results showed that the average smash ability score on the initial test (pre-test) was 7 and increased to 15 on the final test (post-test). The t-test results showed that the t-count value of 14.737 was greater than the t-table value of 1.895, so it can be concluded that there was a significant effect of resistance band training on the volleyball smash ability of students in the extracurricular program at SMA Negeri 8 Padang. Thus,

^{1,2,3,4} Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang, Indonesia

resistance band training can be used as an effective training alternative to improve smash ability in volleyball.

Keywords: Resistance, Band, Smash, Volleyball, Extracurricular

PENDAHULUAN

Olahraga berperan penting dalam masyarakat, bukan hanya untuk memperoleh kesehatan tubuh atau memperoleh juara, yang dapat membentuk masyarakat untuk meningkatkan kualitas hidup Olahraga tidak hanya dilakukan untuk kebugaran atau kesegaran, tetapi juga untuk mencapai prestasi setinggi mungkin yang dapat meningkatkan martabat suatu negara atau bangsa (Mansfield, L., & Pigglin, J, 2016). Oleh karena itu, keberhasilan para atlet yang menerima penghargaan dari berbagai cabang olahraga yang di gelutinya menunjukkan kualitas yang baik. Olahraga memiliki banyak faktor pendukung yang mempengaruhi untuk mendapatkan prestasi, seperti : kondisi fisik, teknik, taktik, dan mental (Soniawan and Irawan 2018). Prestasi atlet tentu saja tidak terlepas dari pembinaan, seperti yang dinyatakan dalam Undang-Undang RI No. 11 tahun 2022 tentang Keolahragaan, yang menyatakan bahwa "olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi" (Rahmawati and Irsyada 2022). Ada empat dasar yang menjadi tujuan manusia melakukan kegiatan olahraga. Pertama adalah mereka yang melakukan kegiatan olahraga untuk rekreasi, yaitu mereka yang melakukan kegiatan hanya untuk mengisi waktu luang dan waktu senggang, mereka melakukan kegiatan olahraga penuh kegembiraan, santai semuanya berjalan tidak formal baik ditempat sarana maupun peraturannya (Handayani et al, 2021). Kedua adalah mereka melakukan kegiatan olahraga untuk tujuan pendidikan. Ketiga adalah mereka yang melakukan olahraga dengan tujuan untuk meningkatkan kesegaran dan jasmani tertentu. Sedangkan yang keempat adalah mereka yang melakukan, kegiatan olahraga untuk mampu mencapai prestasi sebagai sasaran terakhirnya (Kamaruddin, I. 2018).

Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang tidak langsung kontak badan, sebab dibatasi oleh net yang secara langsung menjadi tantangan bagi pemain untuk melewatkkan bola ke daerah lawan tanpa menyentuh net (Tilp, M. 2017). Ada empat teknik dasar bermain Bola voli yang harus dimiliki oleh seorang atlet, yaitu: servise, passing, block dan smash. Apabila para pemain tidak menguasai salah satu dari empat teknik dasar tersebut maka mereka akan sulit untuk mencapai prestasi yang diinginkan (Islam, R. W. 2019). Dalam permainan bola voli dibutuhkan koordinasi gerak yang benar-benar bisa diandalkan untuk melakukan semua gerakan yang ada dalam permainan bola voli (Yendrizal, Y., & Putra, Y. A. 2025). Permainan bola voli adalah sebuah permainan yang mudah dilakukan, menyenangkan dan bisa dilakukan di halaman/lapangan (Ahmad Rithaudin Dan Bernadicta Sri Hartati, 2016).

Hermanzoni (2019:294-299) mengatakan "bola voli adalah suatu olahraga permainan yang di dalamnya yang membutuhkan kemampuan untuk mengambil keputusan dalam waktu yang singkat". Dalam peraturan Persatuan Bola voli Seluruh Indonesia atau PBVSI (2013:1) menyatakan "bola voli merupakan satu jenis olahraga yang dimainkan oleh dua tim di sebuah arena permainan yang dipisahkan oleh sebuah net". Tujuan permainan bola voli itu sendiri adalah melewatkkan bola di atas net agar dapat jatuh menyentuh lantai di wilayah lapangan lawan dan mencegah agar lawan tidak bisa melakukan hal tersebut (Denardi, R. A., et al, 2017). Tiap-tiap tim berusaha meraih poin pada tiap set yang sudah ditentukan. Untuk mendapatkan poin (nilai) tidak jarang pemain (atlet) berusaha untuk mematikan bola di daerah tim lawan (Setiawan, D, 2022). Dalam permainan bola voli smash merupakan salah satu dari beberapa teknik yang merupakan komponen penting yang harus dikuasai. Dimana Smash merupakan serangan untuk memperoleh point. Smash merupakan suatu serangan yang

menukik di atas net, untuk memperoleh poin (Asnaldi, A, 2020). Menurut (Yogi, 2020:919) “Smash sering digunakan untuk mendapatkan poin karena menggunakan teknik ini pukulan lebih kuat dan mengarah kebawah (menukik) kearah lawan. Smash banya dipilih karena arah datangnya bola sulit diprediksi oleh lawan dan dapat menyulitkan lawan ketika hendak menerima bola. Maka smash ini sangat efektif digunakan sebagai serangan awal dalam permainan bola voli untuk mendapatkan angka. Menurut (Erianti & Astuti, 2022) mengatakan “smash adalah serangan di suatu permainan, tetapi jika ditinjau dari sudut taktik sudah merupakan suatu serangan awal untuk memperoleh poin agar suatu tim berhasil meraih kemenangan”.

Resistance band merupakan alat latihan elastis yang digunakan untuk memberikan beban latihan melalui gaya tahan yang bersifat progresif (Permana et al., 2025). Latihan resistance band bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot, daya ledak (power), stabilitas sendi, serta koordinasi gerak (Sianipar et al., 2025). Prinsip latihan ini bekerja dengan memberikan resistensi yang meningkat seiring peregangan band, sehingga otot dipaksa bekerja lebih optimal sepanjang rentang gerak. Keunggulan resistance band terletak pada fleksibilitas penggunaannya, tingkat keamanan yang tinggi, serta kemampuannya menyesuaikan beban dengan kondisi dan kemampuan individu, sehingga sangat sesuai digunakan dalam latihan olahraga sekolah maupun pembinaan prestasi. Dalam permainan bola voli, latihan resistance band memiliki relevansi yang tinggi karena mampu melatih otot-otot yang dominan digunakan saat melakukan smash, seperti otot bahu, lengan, dada, inti tubuh (core), dan tungkai. Smash membutuhkan kombinasi kekuatan, kecepatan, koordinasi, dan daya ledak untuk menghasilkan serangan yang efektif (Bompa & Buzzichelli, 2019). Bentuk latihan resistance band yang dapat diterapkan antara lain latihan dorong dan tarik lengan untuk memperkuat ayunan tangan, latihan rotasi tubuh untuk meningkatkan koordinasi gerak, serta latihan tungkai berbasis resistance band untuk meningkatkan daya ledak lompatan. Latihan-latihan tersebut dirancang menyerupai pola gerak smash sehingga diharapkan mampu meningkatkan kekuatan, kecepatan, dan ketepatan gerakan secara fungsional (Efendi et al., 2025).

Berdasarkan pada observasi yang telah dilakukan pada bulan Agustus 2025 bahwa kstrukturikuler SMAN 8 Padang masih banyak belum maksimal dan jauh dari target saat melakukan smash. Penyebab terjadi hal tersebut dapat dipengaruhi dari beberapa faktor yang bersifat internal maupun eksternal, hal ini terlihat jelas saat melakukan latihan dan pada saat bertanding, padahal Smash merupakan modal utama dalam permainan bola voli, karena smash adalah bentuk serangan langsung yang paling efektif untuk mencetak poin. Smash menjadi senjata utama dalam menekan lawan dan menentukan jalannya pertandingan. Apabila kemampuan smash tidak dikuasai dengan baik, maka peluang untuk memperoleh poin akan berkurang, sehingga prestasi yang optimal akan sulit diraih. Teknik-teknik dalam permainan bola voli terdiri dari servis atas, servis bawah (service), passing atas, passing bawah, block (bendungan) dan smash (spike) (Efendi et al, 2025). Semua gerakan teknik ini mempunyai fungsi dan tujuan yang berbeda maupun dalam pelaksanaannya. Salah satu contohnya smash yang berperan penting saat bertanding dan latihan, pada saat keadaan poin yang genting smash adalah salah satu serangan untuk mendapatkan poin apabila dilakukan dengan tepat dan benar.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (Quasi Eksperimen). Tujuannya adalah mengungkapkan pengaruh latihan resistance band terhadap ketepatan smash atlet bola voli SMAN 8 Padang. Rancangan dalam penelitian ini yaitu menggunakan one group pre-test and post-test (Arikunto,2010 : 124). Waktu penelitian dilakukan dari tanggal 8 Desember 2025 – 11 Desember 2026 di SMAN 8 Padang. Subjek penelitian ini atlet bola voli SMAN 8 Padang berjumlah 21 orang yang terdiri dari 13 orang putra dan 8 orang putri.

Dengan metode purposive sampling, maka jumlah sampel pada penelitian ini berjumlah 8 orang. Penelitian ini memberikan perlakuan pada satu kelompok. Sebelum perlakuan diberikan, dilakukan tes awal (pre-test) selanjutnya dilakukan tes akhir (post-test), perlakuan dilaksanakan sebanyak 16 kali pertemuan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Tes smash bola voli. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji-t dengan signifikan $\alpha = 0,05$.

HASIL

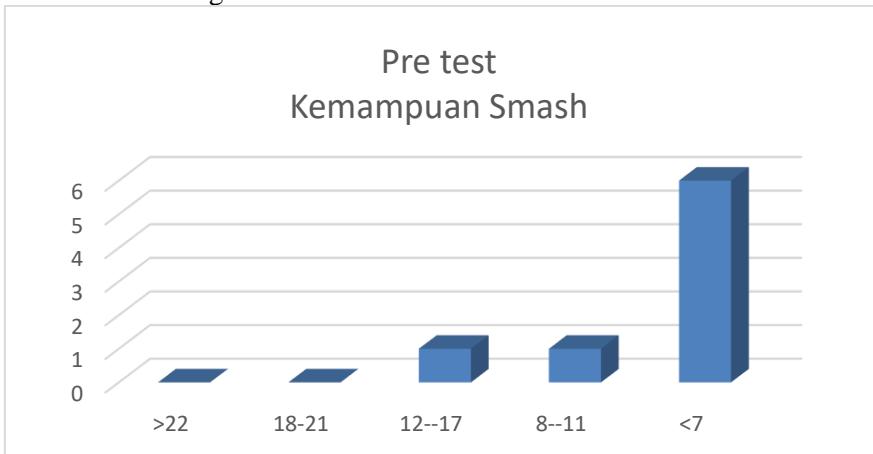
Pre-Test Latihan Resistance band Terhadap Ketepatan Smash

Berdasarkan analisis data latihan, dari hasil *pre-test* kemampuan *smash* memperoleh nilai paling tinggi 12, nilai paling rendah 4, dengan rata rata 7. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Table 1. Distribusi frekuensi Pre-Test Kemampuan Smash

Interval	Frekuensi	Persentase	Kategori
>22	0	0%	Baik Sekali
18-21	0	0%	Baik
12--17	1	12,5%	Sedang
8--11	1	12,5%	Kurang
<7	6	75%	Kurang Sekali
Jumlah	7	100%	

Dari 8 sampel, 1 orang (12,5%) memiliki kemampuan *smash* dengan kategori sedang, 1 orang (12,5%) memiliki kemampuan *smash* dengan kategori kurang, dan 6 orang (75%) memiliki kemampuan *smash* dengan kategori kurang sekali. Untuk lebih jelasnya dapat digambarkan melalui histogram di bawah ini:



Gambar 1. Pre-Test Kemampuan Smash

Post-Test Latihan Resistance band Terhadap Ketepatan Smash

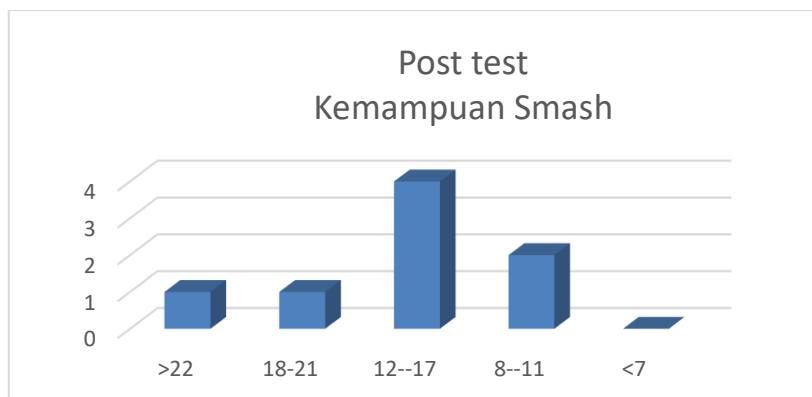
Berdasarkan analisis data latihan, dari hasil *post-test* kemampuan *smash* memperoleh nilai paling tinggi 23, nilai paling rendah 10, dengan rata rata 15. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Table 2. Distribusi frekuensi Post-Test Kemampuan Smash

Interval	Frekuensi	Persentase	Kategori
>22	1	12,50	Baik Sekali

Interval	Frekuensi	Percentase	Kategori
18-21	1	12,50	Baik
12--17	4	50,00	Sedang
8--11	2	25,00	Kurang
<7	0	0,00	Kurang Sekali
Jumlah	8	100,00	

Dari 8 sampel, 1 orang (12,50%) memiliki kemampuan *smash* dengan kategori baik sekali, 1 orang (12,50%) memiliki kemampuan *smash* dengan kategori baik, dan 4 orang (50%) memiliki kemampuan *smash* dengan kategori sedang. Untuk lebih jelasnya dapat digambarkan melalui histogram di bawah ini :



Gambar 2. Post-Test Kemampuan Smash

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji lilliefors dengan taraf nyata (α) = 0,05. Kreteria pengujian yang digunakan ialah apabila L_{hitung} (L_h) yang di peroleh pada data pengamatan melebihi L_{tabel} (L_t), maka hipotesis nol tersebut ditolak dan sebaliknya apabila L_{hitung} yang diperoleh lebih kecil dan L_{tabel} maka hipotesis nol dapat diterima.

Uji Normalitas

Tabel 3. Uji Normalitas Kemampuan smash

No	Data	L_o	L_{tabel}	Keterangan
1.	Data awal (<i>pre-test</i>)	0,250	0,285	Normal
2.	Data Akhir (<i>Post-test</i>)	0,250	0,285	Normal

Berdasarkan hasil perhitungan peneliti pada uji normalitas kelompok penelitian diatas didapatkan bahwa tes awal dan tes akhir L_{hitung} sebesar 0,250 yang diperoleh lebih kecil dari pada L_{tabel} 0,285 dalam taraf nyata 0,05.

Salah satu persyaratan yang harus di penuhi agar dapat melakukan uji hipotesis adalah data yang di peroleh harus berdistribusi normal. Data penelitian disini uji normalitasnya dengan menggunakan **uji lillifors** dengan kriteria terima kesimpulan bahwa data berdistribusi normal jika $L_o < L_{tabel}$ untuk N 8 dengan taraf nyata $\alpha=0,05$.

Uji Hipotesis

Hipotesis yang diajukan adalah “Terdapat pengaruh yang signifikan dari pengaruh latihan *resistance band* terhadap ketepatan *smash* Atlet Bola Voli SMAN 8 Padang”. Berdasarkan analisis yang peneliti lakukan dengan menggunakan rumus uji beda (uji-t) yang dilakukan maka terdapat hasil analisis uji beda (uji-t) sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Hipotesis

Variabel	Rata-Rata	N	T _{hitung}	T _{tabel}	Keterangan
Pengaruh latihan kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai	<i>Pre-test</i> <i>Post-test</i>	7 15	8 8	14,737 1,895	Signifikan

Berdasarkan pada tabel menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan dari pengaruh latihan *resistance band* terhadap ketepatan *smash* Atlet Bola Voli SMAN 8 Padang dengan rata-rata pada *pre-test* sebesar 7 dan *post-test* meningkat menjadi 15. Selanjutnya hasil dari analisis uji beda mean (uji-t) sebesar thitung 14,737 sedangkan pada ttabel sebesar 1,895 dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $n = 7$. Sesuai dengan konsep pengambilan keputusan di atas maka thitung > ttabel ($14,737 > 1,895$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari pengaruh latihan *resistance band* terhadap ketepatan *smash* Atlet Bola Voli SMAN 8 Padang.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada saat dilapangan dapat dibuktikan bahwa terdapat pengaruh latihan *resistance band* terhadap ketepatan *smash* Atlet Bola Voli SMAN 8 Padang. Sebelumnya diberikannya perlakuan terhadap sampel penelitian di awali dengan tes awal. Berdasarkan hasil tes awal tersebut didapatkan kemampuan *smash* yang diperoleh dengan rata-rata sebesar 7. Namun setelah diberikannya sebuah perlakuan maka terjadi peningkatan dengan rata-rata sebesar 15. Hal tersebut juga diperkuat setelah peneliti malakukan uji-t, dimana diperoleh hasil thitung sebesar 14,737 yang lebih besar dari pada ttabel dalam taraf $\alpha = 0,05$ dengan $N = 8$ sebesar 1,895. Dengan demikian hasil penelitian tersebut mengartikan bahwa hipotesis yang diajukan dapat di terima kebenarannya dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan *resistance band* terhadap ketepatan *smash* Atlet Bola Voli SMAN 8 Padang. Berdasarkan analisa peneliti terhadap penelitian ini adalah latihan *resistance band* dapat meningkatkan ketepatan *smash* Atlet Bola Voli SMAN 8 Padang. Dengan hal ini, dapat menjadi masukan bagi pelatih dalam melaksanakan latihan guna memperbaiki dan meningkatkan kemampuan *smash*. Latihan *resistance band* efektif karena memanfaatkan elastisitas karet untuk melatih kontraksi eksentrik-konsentrik, mirip fase *smash* voli. Menurut Sentaviani, D. (2022), latihan ini dilakukan dengan tarikan maksimal 30 detik dan istirahat 20 detik untuk meningkatkan kekuatan otot rotator cuff bahu, yang krusial untuk akurasi pukulan. Ismael, A. T. (2024) menambahkan bahwa 3-4 set pada intensitas maksimal atlet memperkuat stabilitas sendi, mengurangi kesalahan arah bola *smash*, serta prinsip overload progresif dari *resistance band* mendukung adaptasi neuromuskular.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa latihan *resistance band* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan *smash* dalam permainan bola voli. Penelitian yang dilakukan oleh Sianipar et al. (2025) menemukan bahwa latihan *resistance band* secara signifikan meningkatkan daya ledak otot lengan dan bahu atlet bola voli, yang secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan kualitas dan ketepatan *smash*. Peningkatan daya ledak otot tersebut memungkinkan atlet menghasilkan ayunan

lengan yang lebih kuat dan terkontrol saat melakukan smash, sehingga akurasi pukulan menjadi lebih baik.

Penelitian lain oleh Wang (2025) juga menunjukkan bahwa penerapan latihan resistance band pada atlet bola voli mampu meningkatkan kecepatan ayunan lengan, tinggi lompatan, serta koordinasi gerak saat melakukan smash. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa latihan resistance band memberikan adaptasi neuromuskular yang signifikan, sehingga atlet mampu melakukan gerakan smash dengan timing dan arah pukulan yang lebih tepat. Temuan ini memperkuat hasil penelitian yang dilakukan pada Atlet Bola Voli SMAN 8 Padang, di mana latihan resistance band terbukti memberikan pengaruh signifikan terhadap ketepatan smash. Selain itu, Rahman (2025) dalam penelitiannya menyatakan bahwa latihan resistance band efektif dalam meningkatkan kekuatan otot lengan dan stabilitas bahu pada pemain bola voli, yang berdampak langsung terhadap peningkatan kemampuan smash, baik dari segi kekuatan maupun akurasi. Dengan meningkatnya stabilitas sendi dan kontrol gerak, kesalahan arah bola saat melakukan smash dapat diminimalkan. Dengan demikian, hasil penelitian ini konsisten dan sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa latihan resistance band merupakan metode latihan yang efektif untuk meningkatkan kemampuan smash dalam permainan bola voli.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa latihan resistance band memberikan pengaruh terhadap ketepatan smash atlet bola voli SMAN 8 Padang, yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata kemampuan smash dari 7 pada tes awal menjadi 15 pada tes akhir. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian latihan resistance band melalui bentuk-bentuk latihan yang disusun dalam suatu program latihan yang terencana dan sistematis mampu memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan smash atlet. Oleh karena itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pedoman dan acuan bagi pelatih dalam upaya meningkatkan kemampuan smash atlet, serta menjadi dasar bagi orang tua untuk memberikan dukungan terhadap proses latihan yang dijalani atlet. Selain itu, atlet diharapkan memiliki kesadaran yang lebih tinggi akan pentingnya latihan teknik dan latihan fisik secara berkelanjutan guna meningkatkan prestasi. Bagi peneliti selanjutnya yang tertarik mengkaji topik serupa, disarankan untuk melakukan penelitian pada atlet wanita agar diperoleh hasil penelitian yang lebih luas dan komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Rithaudin dan Bernadicta Sri Hartati. (2016). Upaya Meningkatkan Pembelajaran Passing Bawah Permainan Bola Voli dengan Permainan Bola Pantul pada Siswa Kelas IV SD Negeri Glagahombo I Tempel Sleman Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*. (Volume 12, Nomor 1, April 2016). Hlm 52.
- Arikunto, S. 2010. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asnaldi, A. (2020). Hubungan Kelentukan dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash Bolavoli. *Physical Activity Journal (PAJU)*, 1(2), 160-175.
- Astuti, Y., Zulbahri, Z., Erianti, E., Damrah, D., Pitnawati, P., & Rosmawati, R. (2022). Development of interactive learning media for low and overhead passing techniques in volleyball based on android technology using MIT app inventor. *Linguistics and Culture Review*, 6(S3), 213-220.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization: Theory and methodology of training* (6th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Denardi, R. A., Clavijo, F. A. R., Oliveira, T. A. C. D., Travassos, B., Tani, G., & Corrêa, U. C. (2017). The volleyball setter's decision-making on attacking. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(4), 442-457.

Pisha Orlanda, Yogi Arnaldo Putra, Yogi Setiawan, Vega Soniawan: Implementasi Latihan Resistance Band Terhadap Kemampuan Smash Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler SMA N 8 Padang

- Efendi, A., Helaprahara, D., & Suparto, A. (2025). Analisis Tingkat Keterampilan Servis Atas Permainan Bola Voli Pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli di MI Al Imamiyah Lebeng Timur. *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(3), 3738-3748.
- Handayani, W., Imansyah, F., & Agustian, I. (2021). Motivasi Remaja Dalam Melakukan Olahraga Rekreasi Di Kembang Iwak Palembang. *Jurnal Penjaskesrek*, 8(1), 17-31.
- Hermanzoni, & Aulia, Y. (2019). Pengaruh Bentuk Bentuk Latihan Smash Terhadap Kemampuan Smash Pada Atlet Bolavoli M3c Pesisir Selatan. *Performa Olahraga*, 3(02), 139.
- Islam, R. W. (2019). A Model of Volleyball Smash Skills Exercise Model for High School Beginners Athletes. *ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 8(3), 134-138.
- Ismael, A. T. (2024). Analysis of the Relationship between Certain Biokinematic and Goniometric Variables of the Linear Smash with Explosive Force Upwards, Forwards, and in Volleyball Shooting. *Ascarya: Journal of Islamic Science, Culture, and Social Studies*, 4(1), 55-65.
- Kamaruddin, I. (2018). Analisis tingkat kesegaran jasmani terhadap prestasi belajar siswa SD Negeri Bawakaraeng III Makassar. *SPORTIVE: Journal of Physical Education, Sport and Recreation*, 1(2), 85.
- Mansfield, L., & Piggin, J. (2016). Sport, physical activity and public health. *International Journal of Sport Policy and Politics*, 8(4), 533-537.
- PBVSI, 2005. Peraturan Permainan Bolavoli. Jakarta: Gedung Voli Senayan.
- Permana, K., Setiawan, M. A., & Izzuddin, D. A. (2025). Pengaruh latihan *resistance band* terhadap power otot lengan pada gerakan *kizami tsuki* di Club Karate Universitas Singaperbangsa Karawang. *Jurnal Pedagogik Olahraga*, 11(2), 513–522.
- Rahman, M. (2025). Pengaruh variasi latihan push-up terhadap kemampuan pukulan smash anggota ukm pickleball universitas jambi (doctoral dissertation, universitas jambi).
- Rahmawati, Novika Indah, and Roas Irsyada. 2022. “Indonesian Journal for Pengaruh Plyometric Split Jump Dan Double Leg Speed Hop Terhadap Kecepatan.” 3(2): 404–11.
- Sianipar, M. N., Sinaga, R. N., Nusri, A., Elvana, A., & Ratno, P. (2025). Pengaruh latihan *resistance band* terhadap daya ledak otot. *Sains Olahraga: Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan*, 9(1), 158–168.
- Sentaviani, D. (2022). *Pengaruh Latihan Bench Dip Terhadap Ketepatan Smash Pada Atlet Bola Voli Putri Mitra Kencana Bank Jateng Kota Semarang* (Doctoral Dissertation, Universitas Pgri Semarang).
- Setiawan, D. (2022). Analisis keterampilan servis bola voli bagi siswa ekstrakurikuler bola voli MTs Hidayatul Islamiah Parit Kahar. *Jurnal Pion*, 2(2), 154-163.
- Setiawan, yogi. 2020. “Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Akurasi Jumping Service”Jurnal Patriot Volume 2 Nomor 3, Tahun 2020, ISSN 2655-4984n, Hal 917-919.
- Soniawan, Vega, and Roma Irawan. 2018. “Metode Bermain Berpengaruh Terhadap Kemampuan Long Passing Sepakbola.” *Jurnal Performa Olahraga* 3(01): 42–49.
- Tilp, M. (2017). The biomechanics of volleyball. *Handbook of sports medicine and science: volleyball*, 29-37.
- Wang, J., Qin, Z., Zhang, Q., & Wang, J. (2025). Lower limb dynamic balance, strength, explosive power, agility, and injuries in volleyball players. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 20(1), 211.
- Yendrizal, Y., & Putra, Y. A. (2025). Analisis Teknik Passing Bawah Pemain Bola Voli Smans 8 Padang. *Jurnal Gladiator*, 5(8), 1380-1389.