



Borkat Lubis¹
 Deni Rahman
 Marpaung²
 Stepfany Lasma Rito³
 Vandem Samuel
 Purba⁴
 Suyuda Afriza
 Rizky⁵Cristian Marito
 Siregar⁶
 Ahmad Syabaruddin⁷

METODE LATIHAN EFEKTIF UNTUK MENINGKATKAN SMASH DALAM BOLA VOLI

Abstrak

Artikel ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dari tujuh metode latihan berbeda yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan *smash* dalam permainan bola voli. *Smash* merupakan keterampilan utama dalam bola voli yang membutuhkan kombinasi kekuatan, kecepatan, tinggi lompatan, serta akurasi. Metode penelitian yang digunakan adalah narrative review dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Artikel ini akan mereview dan menganalisis hasil penelitian dari tujuh jurnal yang memfokuskan pada latihan vertical jump, plyometrik, power tungkai, serta latihan *core stability* seperti *sit-up* dan *back-up*. Kesimpulan menunjukkan metode mana yang paling efektif dalam meningkatkan performa *smash* pemain bola voli..

Kata kunci: Smash, Bola Voli, Latihan

Abstract

This article aims to evaluate the effectiveness of seven different training methods aimed at improving smashing ability in volleyball. Smashing is a key skill in volleyball that requires a combination of strength, speed, jump height, and accuracy. The research method used is a narrative review with a qualitative descriptive approach. This article will review and analyze the results of research from seven journals that focus on vertical jump training, plyometrics, leg power, and core stability training such as sit-ups and back-ups. The conclusion shows which method is most effective in improving volleyball players' smashing performance.

Keywords: Smash, Volleyball, Training

PENDAHULUAN

Smash dalam permainan bola voli merupakan salah satu teknik serangan paling penting yang menentukan keberhasilan sebuah tim dalam mencetak poin. Teknik ini tidak hanya membutuhkan kekuatan fisik, tetapi juga memerlukan perpaduan antara kecepatan, kelincahan, dan akurasi pukulan. Keberhasilan *smash* terletak pada kemampuan pemain untuk melompat setinggi mungkin, memukul bola dengan kekuatan maksimal, serta menempatkannya pada sudut yang sulit dijangkau oleh lawan. Bakar & Santosa (2019) menyebutkan bahwa *smash* yang efektif harus dilakukan dengan perpaduan kekuatan dan lompatan yang baik, yang keduanya sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik pemain. *Smash* yang tidak hanya keras, tetapi juga akurat, sangat berpotensi untuk membobol pertahanan lawan, terutama jika bola dipukul dari ketinggian yang cukup signifikan.

Sebagian besar penelitian mengenai pengembangan kemampuan *smash* menitikberatkan pada aspek kekuatan fisik, terutama pada kekuatan otot tungkai dan otot inti, serta ketinggian lompatan pemain. Latihan-latihan yang mengkombinasikan kekuatan dan daya ledak sering kali menjadi fokus utama dalam upaya meningkatkan kinerja *smash*. Latihan *plyometric* adalah salah

1,2,3,4,5,6) Universitas Negeri Medan
 email: denirahman@unimed.ac.id

satu metode yang banyak diterapkan untuk meningkatkan tinggi lompatan dan kekuatan pukulan dalam *smash*. Menurut Bakar & Santosa (2019), latihan *plyometric* yang melibatkan gerakan eksplosif seperti *squat jump*, *box jump*, dan *depth jump* terbukti efektif dalam meningkatkan ketinggian lompatan vertikal. Chu (1998), seorang ahli latihan *plyometric*, menyatakan bahwa latihan *plyometric* mampu merangsang pengembangan serat otot cepat (*fast-twitch muscle fibers*), yang sangat penting untuk gerakan eksplosif seperti lompatan dalam *smash*. Lompatan vertikal yang tinggi merupakan salah satu faktor kunci yang memungkinkan pemain melakukan *smash* dari ketinggian maksimal, sehingga mempersulit lawan untuk melakukan blok.

Selain itu, penguatan otot tungkai juga memainkan peran yang sangat penting dalam mendukung kemampuan lompatan tinggi. Wahyu et al. (2021) menjelaskan bahwa latihan-latihan untuk memperkuat otot tungkai, terutama latihan yang berfokus pada kekuatan eksplosif, seperti *leg press*, *calf raises*, dan *lunges*, dapat membantu pemain bola voli mencapai ketinggian lompatan yang lebih baik. Ketinggian lompatan ini tidak hanya memengaruhi seberapa tinggi bola dapat dipukul, tetapi juga memberikan sudut serangan yang lebih tajam, yang berdampak pada efektivitas *smash*. Komi (2003), seorang ahli biomekanika olahraga, menambahkan bahwa kekuatan tungkai yang optimal memungkinkan pemain untuk melakukan lompatan yang lebih stabil, sehingga mereka dapat memusatkan tenaga untuk memukul bola dengan keras dan akurat.

Selain otot tungkai, otot inti atau *core muscles* juga memiliki peranan penting dalam menunjang efektivitas *smash*. Pardiman et al. (2021) menegaskan bahwa otot inti yang kuat memberikan stabilitas yang lebih baik selama proses lompatan dan pukulan. Stabilitas tubuh ini sangat diperlukan agar pemain dapat menjaga postur tubuh yang baik saat melompat dan memukul bola. Latihan seperti *plank*, *sit-up*, dan *back extension* direkomendasikan untuk memperkuat otot inti, karena latihan-latihan ini memungkinkan pemain untuk mentransfer energi dari kaki ke tangan secara lebih efisien selama eksekusi *smash*. McGill (2010) menambahkan bahwa penguatan otot inti tidak hanya membantu dalam stabilitas tubuh, tetapi juga mengurangi risiko cedera pada punggung bawah yang sering dialami oleh atlet bola voli saat melakukan gerakan eksplosif seperti *smash*.

Di sisi lain, meskipun aspek kekuatan fisik sangat penting dalam eksekusi *smash*, aspek teknis seperti koordinasi mata-tangan sering kali terabaikan dalam beberapa penelitian. Koordinasi ini sangat penting dalam memastikan bahwa pukulan *smash* tidak hanya keras, tetapi juga tepat sasaran. Menurut Schmidt & Lee (2014), dalam teori pembelajaran motorik mereka, koordinasi gerakan tubuh dan respons visual sangat diperlukan untuk mencapai akurasi pukulan yang optimal. Mereka menyebutkan bahwa latihan yang melibatkan peningkatan kecepatan reaksi dan respons visual, seperti latihan bola refleks atau latihan simulasi permainan, dapat membantu pemain dalam memperbaiki *timing* pukulan dan meningkatkan ketepatan *smash*. Harrison et al. (2020) juga menemukan bahwa latihan visual-motorik, yang fokus pada respons cepat terhadap pergerakan bola, sangat efektif dalam membantu pemain mengarahkan bola ke area lawan dengan lebih tepat, terutama saat menghadapi permainan cepat.

Selain penguatan otot dan koordinasi, fleksibilitas juga memainkan peran yang tak kalah penting dalam menunjang performa *smash*. Blazeovich (2007) menyoroti pentingnya fleksibilitas di area tubuh seperti pinggul, bahu, dan pergelangan tangan, yang mempengaruhi kemampuan pemain dalam menjangkau bola dan mengarahkan pukulan pada sudut yang sulit dijangkau lawan. Fleksibilitas ini juga membantu pemain dalam mengoptimalkan rentang gerakan tubuh mereka selama lompatan dan pukulan, sehingga *smash* dapat dilakukan dengan lebih bebas dan bertenaga.

Namun, penelitian yang ada saat ini lebih banyak berfokus pada pengembangan kekuatan fisik dan eksplosivitas, sementara aspek teknis seperti koordinasi mata-tangan dan fleksibilitas belum banyak dibahas secara mendalam. Ini menunjukkan bahwa meskipun penguatan otot dan daya ledak sangat penting, kemampuan teknis seperti koordinasi visual dan fleksibilitas juga harus mendapatkan perhatian yang lebih dalam upaya meningkatkan kemampuan *smash*.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi metode latihan yang paling efektif dalam meningkatkan kemampuan *smash*, berdasarkan tinjauan dari tujuh penelitian sebelumnya. Dengan mempertimbangkan berbagai aspek fisik dan teknis,

diharapkan studi ini dapat memberikan panduan yang lebih komprehensif bagi pelatih dan pemain dalam merancang program latihan yang lebih efektif dan berbasis bukti ilmiah untuk meningkatkan performa *smash* dalam bola voli.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah narrative review dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian ini berfokus pada pengidentifikasian teori, pernyataan, hukum, prinsip, atau ide-ide yang relevan untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah penelitian yang diangkat. Pada dasarnya, penelitian ini menggunakan analisis deskriptif. Data yang diperoleh disusun secara sistematis, dipahami, dan dijelaskan dengan cara yang jelas agar dapat dipahami oleh pembaca. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi, yaitu pencarian dan penggalian informasi dari literatur yang berkaitan dengan makna atau pertanyaan yang diajukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis artikel, peneliti memperoleh berbagai artikel yang terbit dalam kurun waktu kurang dari lima tahun terakhir, sehingga dianggap masih sangat relevan. Metode penelitian yang paling sering digunakan dalam artikel-artikel tersebut adalah eksperimen dan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini mengkaji dampak berbagai teknik latihan terhadap peningkatan akurasi *smash* dalam bola voli, dengan hasil yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan. Informasi lebih lanjut terkait temuan dan analisis penelitian ini disajikan dalam Tabel 1, yang merangkum hasil dari berbagai artikel yang ditinjau.

Tabel 1. Hasil Analisis Artikel

No	Penulis dan tahun	Desain penelitian	Responden	Hasil
1	Aguss, R. M. dkk. 2021	Metode eksperimental	Siswa laki-laki SMA Negeri 1 Seputih Banyak, Lampung Tengah dalam ekstrakurikuler bola voli dan sampel berjumlah 12 siswa	Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan tes lompatan vertical jump serta melakukan observasi dan pembahasan yang telah dijabarkan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan lompatan vertical jump juga berperan terhadap kemampuan seseorang ketika melakukan <i>smash</i> dalam permainan bola voli.
2	Nurfalah, S dkk. 2019	<i>Research and Development</i> (R&D)	Anggota ekstrakurikuler Siswa SMA berjumlah 30 orang	Hasil dari data yang peneliti peroleh dari ujicoba dilapangan menunjukan bahwa terjadi peningkatan pada kelompok ujicoba yang diberikan perlakuan model latihan <i>smash</i> dapat dilihat dari hasil <i>pretest</i> dan hasil <i>postes</i> yang terdapat peningkatan nilai rata-rata kemampuan subjek.
3	Zauharudin, L dkk. 2023	Metode eksperiment	10 orang siswa Kelas VII Mts Syarikat Islam 2 Kalapanunggal	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode latihan lompat berpengaruh terhadap peningkatan tinggi lompatan <i>smash</i> pemain. Hasil penelitian ini sejalan dengan

				penelitian yang dilakukan Shodiq & Sugihartono (2019) yang menyatakan adanya pengaruh latihan lompat gawang dalam meningkatkan tinggi lompatan spike pada permainan bola voli siswa ekstrakurikuler di MAN 2 Kota Bengkulu.
4	Probowo, R dkk. 2022	<i>Research and Development</i> (R&D	Uji coba skala kecil sebanyak 15 siswa. Uji coba sekala besar sebanyak 24 siswa. Uji efektifitas dilakukan sebanyak 24 siswa.	Hasil pengembangan model latihan <i>smash</i> berdasarkan hasil validasi dari 3 ahli yaitu ahli materi 91% dan ahli media 87% yang berarti sangat layak. dan pelatih 90% yang nerarti sangat layak Hasil uji coba kelompok kecil berada kategori sangat layak (90,5%). Hasil uji coba kelompok besar juga sangat layak (86%). Keefektifan model latihan yang dikembangkan dinyatakan efektif untuk digunakan dilihat dari hasil uji t0 sebesar 14,282 dan ttabel 2,013 sehingga bisa disimpulkan terdapat perbedaan antara hasil <i>smash</i> bola voli siswa setelah diberikan perlakuan model latihan <i>smash</i> bola voli berbeasis rangkaian latihan.
5	Supriatna, Eka. 2021	metode eksperimen	Siswa atlet bola voli putra junior Brojomusti sebanyak 18 orang	Hasil penelitian yaitu terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara latihan power tungkai terhadap kemampuan <i>smash</i> bolavoli atlet bola voli putra junior Brojomusti. Semakin baik power tungkai atlet maka kemampuan vertikal jump yang dimiliki oleh atlet bolavoli akan semakin optimal, sehingga akan lebih mudah dalam melakukan <i>smash</i> yang baik dalam permainan bola voli.
6	Nashrulloh, M, H. 2024	Penelitian eksperimental	20 pemain ekstrakurikuler Bola voli putra MTsN 7 Tulungagung	Hasil penelitian yaitu terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan plyometric bench dip terhadap ketepatan <i>smash</i> pada ekstrakurikuler Bola voli putra MTs Negeri 7 Tulungagung. Dengan penelitian ni diharapkan untuk para pemain Bola voli putra MTsN 7 Tulungagung dapat menaikan kualitas ketepatan <i>smash</i> dengan menggunakan latihan plyometric bench dip.

7	Saputra, R dkk. 2023	Penelitian eksperimen	Atlet Bola Voli Star Raider VC Banda Aceh yang berjumlah 20 atlet	Hasil penelitian ini menyatakan bahwa latihan menggunakan latihan sit up, dan latihan backup dapat meningkatkan kemampuan <i>smash</i> atlet Bola Voli Star Raider VC Banda Aceh telah. Hal tersebut dikarenakan saat melakukan Latihan sit up yaitu suatu gerakan sit up yang dalam pelaksanaannya yaitu gerakan yang dilakukan secara berulang-ulang.
---	----------------------	-----------------------	---	---

Pembahasan Penelitian

Pada artikel pertama, bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas latihan vertical jump terhadap kemampuan *smash* dalam permainan bola voli. Penelitian ini melibatkan sejumlah siswa sebagai subjek yang berlatih untuk meningkatkan ketinggian lompatan vertikal mereka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan vertical jump secara signifikan meningkatkan kemampuan *smash*, terutama dalam hal ketinggian lompatan dan kekuatan pukulan yang dihasilkan. Semakin tinggi seorang pemain dapat melompat, semakin tajam sudut serangannya, yang membuat *smash* menjadi lebih efektif dan sulit diantisipasi oleh lawan. Latihan plyometrik, yang menekankan pada gerakan eksplosif seperti vertical jump, telah lama dikenal sebagai salah satu metode yang efektif dalam meningkatkan daya ledak lompatan. Menurut Bakar & Santosa (2019), latihan ini memungkinkan pengembangan serat otot cepat (*fast-twitch*), yang sangat penting untuk meningkatkan performa dalam *smash*. Lompatan vertikal yang tinggi memberikan keuntungan besar bagi pemain dalam eksekusi *smash*, terutama dalam hal kekuatan dan keakuratan pukulan. Selain itu, penguatan otot tungkai memainkan peran penting dalam mendukung tinggi lompatan yang optimal. Wahyu et al. (2021) menunjukkan bahwa latihan yang menargetkan kekuatan otot tungkai, seperti leg press dan lunges, membantu meningkatkan kemampuan vertikal pemain. Tinggi lompatan ini berdampak langsung pada kualitas *smash* yang dieksekusi, di mana kekuatan tambahan dari otot tungkai membantu menghasilkan pukulan yang lebih kuat.

Pada artikel kedua, bertujuan untuk mengembangkan model latihan *smash* dalam permainan bola voli. Menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D), penelitian ini melibatkan siswa ekstrakurikuler bola voli sebagai subjek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model latihan yang dirancang secara sistematis dan variatif mampu meningkatkan kemampuan *smash* pemain. Uji coba menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada hasil pre-test dan post-test setelah siswa menjalani program latihan yang telah dikembangkan. Model latihan ini mencakup variasi teknik *smash*, berfokus pada aspek dasar permainan. Jumadi et al. (2021) menyatakan bahwa model latihan yang terencana dan bervariasi penting untuk menjaga motivasi siswa, sehingga mereka tidak merasa jenuh saat berlatih. Dengan variasi dalam latihan, siswa tidak hanya belajar teknik *smash* dengan lebih baik, tetapi juga terhindar dari kebosanan, yang mengarah pada hasil latihan yang lebih optimal. Menurut Budiman (2016), kemampuan *smash* yang baik sangat penting dalam permainan bola voli, karena dapat memberikan kontribusi besar dalam mencetak poin. Latihan yang sistematis dan berulang, serta penerapan prinsip-prinsip dasar dalam pengajaran teknik, sangat diperlukan. Penelitian ini menekankan bahwa pengembangan model latihan *smash* yang berbasis pada variasi teknik tidak hanya meningkatkan kemampuan teknik dasar *smash*, tetapi juga membangun kepercayaan diri siswa. Sebagai kesimpulan, penelitian ini memberikan panduan praktis bagi pelatih untuk meningkatkan keterampilan *smash* pemain dengan cara yang lebih efektif, sesuai dengan saran Wismiarti (2020) yang menekankan pentingnya latihan yang terencana dan berkelanjutan dalam mencapai prestasi yang optimal.

Pada artikel ketiga, bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh metode latihan lompat terhadap peningkatan tinggi lompatan *smash* pemain bola voli. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif eksperimen dengan melibatkan 10 siswa di MTs Syarikat Islam 2

Kalapanunggal sebagai subjek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode latihan lompat berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan tinggi lompatan *smash* pemain. Latihan yang diterapkan dalam penelitian ini berfokus pada gerakan lompat yang eksplosif, yang telah dikenal luas sebagai teknik penting dalam permainan bola voli. Palmizal et al. (2019) menekankan bahwa kualitas lompatan sangat mempengaruhi kemampuan *smash*. Semakin tinggi lompatan seorang pemain, semakin mudah ia melakukan *smash* yang efektif. Dalam penelitian ini, metode latihan lompat yang diterapkan secara teratur meningkatkan kapasitas daya ledak otot tungkai, yang sangat penting bagi pemain voli. Shodiq & Sugihartono (2019) juga menemukan bahwa latihan lompat gawang berkontribusi pada peningkatan ketinggian lompatan spike dalam permainan bola voli. Oleh karena itu, metode latihan ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan *smash* para atlet.

Pada artikel keempat, bertujuan untuk mengembangkan model latihan *smash* dalam permainan bola voli yang berbasis pada rangkaian latihan. Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Pasir Pengaraian, di mana pengamatan awal menunjukkan bahwa siswa kesulitan dalam melaksanakan teknik *smash* dengan baik, dan banyak dari mereka yang belum memahami teknik dasar *smash*. Hasil pengembangan model latihan menunjukkan bahwa setelah diterapkan, model latihan ini sangat layak untuk digunakan, dengan tingkat kelayakan mencapai 91% dari ahli materi, 87% dari ahli media, dan 90% dari pelatih. Uji coba pada kelompok kecil juga menunjukkan hasil yang sangat baik, dengan penilaian rata-rata mencapai 90,5%. Model latihan ini mengintegrasikan variasi dalam teknik *smash*, yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan pemain secara keseluruhan dan mencegah kejenuhan selama latihan. Fanani (2020) menyatakan bahwa variasi dalam latihan sangat penting untuk mempertahankan semangat atlet. Penelitian ini menekankan bahwa model latihan yang dirancang dengan baik dapat membantu pemain tidak hanya dalam menguasai teknik *smash* tetapi juga dalam meningkatkan kepercayaan diri mereka saat bertanding.

Pada artikel kelima, bertujuan untuk mengkaji pengaruh latihan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan *smash* pada atlet bola voli putra junior. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*. Penelitian ini melibatkan 18 atlet putra yang berusia antara 14 hingga 17 tahun dari klub bola voli Brojomusti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan yang difokuskan pada kekuatan otot tungkai memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan *smash*. Rata-rata skor *smash* meningkat dari tes awal (*pretest*) ke tes akhir (*posttest*), dengan analisis statistik menunjukkan nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel, serta nilai $p < 0,05$. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat hubungan positif antara kekuatan otot tungkai dan kemampuan *smash* pemain. Latihan yang dilakukan termasuk *power skipping*, *repeated long jump*, dan *diagonal obstacle jump*, yang semuanya berkontribusi pada peningkatan kekuatan otot tungkai dan, pada gilirannya, meningkatkan kemampuan *smash*. Penelitian ini juga menekankan pentingnya latihan kekuatan otot sebagai bagian dari program pengembangan atlet, mengingat *smash* yang efektif memerlukan lompatan yang maksimal dan kekuatan pukulan yang baik.

Pada artikel keenam, bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh latihan plyometric bench dip terhadap ketepatan *smash* pada pemain ekstrakurikuler bola voli putra di MTs Negeri 7 Tulungagung. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan desain *control group pre-test post-test*, melibatkan 20 atlet yang diambil melalui teknik purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan plyometric bench dip memberikan pengaruh signifikan terhadap ketepatan *smash*. Rata-rata nilai *pretest* sebelum penerapan latihan adalah 6,25, sementara *posttest* setelah penerapan latihan meningkat menjadi 8,5, yang menunjukkan peningkatan yang berarti. Hasil analisis statistik menunjukkan nilai $p < 0,05$, mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Latihan plyometric bench dip dirancang untuk meningkatkan kekuatan otot lengan dan daya ledak, yang merupakan faktor penting dalam melakukan *smash* yang efektif. Penelitian ini menyarankan bahwa latihan yang konsisten dan terstruktur dapat membantu atlet mencapai ketepatan yang lebih baik saat melakukan *smash*, yang pada gilirannya dapat berkontribusi pada kinerja tim dalam pertandingan.

Pada artikel ketujuh, bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh latihan sit-up dan back-up terhadap kemampuan *smash* pada atlet bola voli di klub "Star Raider VC" Banda Aceh. Metode

yang digunakan adalah eksperimen dengan desain control group *pretest-posttest*. Dalam penelitian ini, 20 atlet dibagi menjadi dua kelompok: kelompok eksperimen yang melakukan latihan sit-up dan back-up, serta kelompok kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan sit-up dan back-up memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kemampuan *smash*. Data menunjukkan bahwa rata-rata skor *pretest* untuk kelompok eksperimen meningkat setelah perlakuan, yang diukur dengan tes ketepatan *smash*. Uji statistik juga menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara skor *pretest* dan *posttest*, mengindikasikan bahwa latihan tersebut efektif dalam meningkatkan kemampuan *smash* pemain. Latihan sit-up membantu meningkatkan kekuatan otot perut, yang berperan penting dalam stabilitas dan kekuatan saat melakukan *smash*. Sementara itu, latihan back-up memperkuat otot punggung, yang juga penting dalam menjaga postur tubuh yang tepat selama eksekusi *smash*. Penelitian ini menggarisbawahi pentingnya kedua latihan ini dalam meningkatkan kualitas teknik *smash*, yang merupakan salah satu kunci untuk meraih kemenangan dalam permainan bola voli.

Dari jurnal-jurnal yang sudah direview, maka metode yang paling efektif untuk meningkatkan teknik shooting adalah latihan pada jurnal pertama, yaitu pada jurnal tersebut menggunakan metode eksperimen yang melibatkan sejumlah siswa sebagai subjek penelitian. Mereka dilatih dengan fokus pada peningkatan ketinggian lompatan vertikal, yang merupakan elemen penting dalam melakukan *smash*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan vertical jump memiliki dampak signifikan dalam meningkatkan kemampuan *smash*, yang diukur melalui berbagai parameter, termasuk ketinggian lompatan dan kekuatan pukulan. Dalam hal ini, hasil menunjukkan bahwa semakin tinggi seorang pemain dapat melompat, semakin efektif *smash* yang dapat mereka lakukan. Hal ini sejalan dengan pendapat Mann & Sproule (2005) yang menyatakan bahwa peningkatan dalam lompatan vertikal akan meningkatkan efektivitas serangan dalam bola voli.

Dari segi biomekanik, latihan vertical jump melatih otot-otot utama, seperti otot tungkai, punggung, dan inti, yang semuanya berperan dalam kemampuan untuk melakukan *smash* yang kuat dan akurat. Sebagaimana diungkapkan oleh Zhou et al. (2016), kekuatan otot-otot tersebut sangat berpengaruh terhadap performa *smash*, di mana kekuatan otot tungkai memungkinkan pemain untuk mencapai ketinggian maksimum dalam lompatan. Dengan meningkatkan kekuatan otot-otot ini melalui latihan plyometrik, para pemain bola voli dapat menghasilkan *smash* yang tidak hanya lebih kuat tetapi juga lebih sulit dibaca oleh lawan. Satu aspek penting yang diangkat dalam penelitian ini adalah pentingnya pengulangan dan ketekunan dalam latihan. Haff & Nimphius (2012) menjelaskan bahwa untuk mencapai performa yang optimal, latihan harus dirancang untuk memberikan stimulus yang cukup pada otot agar terus berkembang. Dalam konteks ini, pengulangan latihan vertical jump secara teratur dapat mengakibatkan adaptasi otot yang lebih baik, sehingga meningkatkan daya ledak dan kekuatan yang diperlukan untuk *smash*. Penelitian ini juga menekankan pentingnya teknik dalam pelaksanaan *smash*. Gordon et al. (2014) menunjukkan bahwa teknik yang baik dalam *smash* tidak hanya bergantung pada kekuatan fisik tetapi juga pada kemampuan koordinasi.

Dengan demikian, meskipun latihan vertical jump meningkatkan kekuatan dan daya ledak, penting bagi pemain untuk mengkombinasikan latihan ini dengan latihan teknik *smash* yang baik agar hasilnya lebih maksimal. Secara keseluruhan, jurnal ini memberikan bukti yang kuat bahwa latihan vertical jump adalah metode yang efektif dalam meningkatkan teknik *smash* dalam permainan bola voli. Hasil dari penelitian ini memberikan panduan yang berharga bagi pelatih dan atlet dalam merancang program latihan yang tidak hanya meningkatkan kekuatan fisik tetapi juga meningkatkan keterampilan teknis yang esensial dalam permainan. Oleh karena itu, pelatih disarankan untuk memasukkan latihan vertical jump dalam program pelatihan mereka untuk meningkatkan performa atlet di lapangan.

SIMPULAN

Dari seluruh jurnal yang telah dianalisis, dapat disimpulkan bahwa penerapan berbagai metode latihan secara holistik dapat secara signifikan meningkatkan teknik *smash* dalam permainan bola voli. Metode yang mencakup latihan plyometrik, penguatan otot tungkai, serta

pengembangan kekuatan dan teknik dasar *smash* terbukti efektif dalam meningkatkan performa pemain. Latihan plyometrik, khususnya vertical jump, terbukti memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan daya ledak otot dan ketinggian lompatan, yang secara langsung memengaruhi kemampuan *smash* pemain, seperti yang dibuktikan dalam penelitian oleh Aguss R. M. dkk. (2021) dan Zauharudin L. dkk. (2023).

Selain itu, penguatan otot tungkai melalui latihan yang terstruktur juga menunjukkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan ketepatan dan kekuatan *smash*, seperti yang dinyatakan dalam jurnal oleh Supriatna Eka (2021) dan Nashrulloh M. H. dkk. (2024). Implementasi dari pendekatan latihan yang komprehensif ini memungkinkan para pemain untuk mengembangkan keterampilan *smash* yang lebih baik, meningkatkan konsistensi, serta mengurangi risiko cedera saat melakukan teknik yang intens.

Oleh karena itu, pelatih bola voli disarankan untuk mengadopsi metode latihan yang holistik ini dalam program pelatihan mereka. Dengan menerapkan kombinasi latihan plyometrik dan penguatan otot yang tepat, diharapkan performa *smash* pemain akan meningkat, yang pada gilirannya dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas permainan dan hasil pertandingan secara keseluruhan. Peningkatan teknik *smash* tidak hanya berfokus pada aspek fisik, tetapi juga memerlukan pemahaman mendalam tentang teknik dan strategi permainan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aguss, R. M., Fahrizqi, E. B., & Wicaksono, P. A. (2021). Efektivitas vertical jump terhadap kemampuan *smash* bola voli putra. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 17(1). <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpji/article/view/38631>
- Bakar, A., & Santosa, R. (2019). Pengaruh latihan plyometric terhadap peningkatan ketinggian lompatan dan kemampuan *smash* dalam permainan bola voli. *Jurnal Olahraga dan Kesehatan*.
- Blazevich, A. (2007). Fleksibilitas dan peranannya dalam olahraga. *Journal of Sports Science*.
- Chu, D. A. (1998). Plyometric Exercise for Improving Explosive Power in Athletes. *Human Kinetics*.
- Fanani, Z. (2020). Peningkatan kemampuan teknik dasar passing permainan bola voli melalui metode drill. *Education Journal: Journal Educational Research and Development*, 4(2), 111–126. <https://doi.org/10.31537/ej.v4i2.345>
- Gordon, B., et al. (2014). Skill Acquisition in Sport: A Critical Review of the Literature. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 9(3), 433-450.
- Haff, G. G. & Nimphius, S. (2012). Training Principles for Power. *Journal of Sports Sciences*, 30(1), 57-62.
- Harrison, J., Thomas, P., & Cooper, R. (2020). Training Visual-Motor Coordination for Improved Accuracy in Volleyball Attacks. *Journal of Physical Education and Sport*.
- Komi, P. V. (2003). Biomechanics of Muscle and Tendon in Human Movement. *International Journal of Sports Science & Coaching*.
- McGill, S. (2010). Core Strength Training for Athletes: Reducing Injury and Improving Performance. *Human Kinetics*.
- Nashrulloh, M. H., Sugito, & Sukmana, A. A. (2024). Pengaruh latihan plyometric bench dip terhadap ketepatan *smash* pada pemain ekstrakurikuler bola voli putra MTs Negeri 7 Tulungagung. *Jambura Journal of Sports Coaching*, 6(1). <https://doi.org/10.37311/jjsc.v6i1.23536>
- Nurfalah, S., dkk. (2019). Pengembangan model latihan *smash* dalam permainan bola voli. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 17(1). <https://journal.uny.ac.id>.
- Pardiman, H., Riyanto, T., & Sudarmawan, A. (2021). Pengaruh penguatan otot inti terhadap stabilitas dan kekuatan pukulan *smash* dalam bola voli. *Journal of Physical Education and Sport*.
- Probowo, R., Rifki, M. S., Syafruddin, Komaini, A., & Zarya, F. (2022). Pengembangan model latihan *smash* permainan bola voli berbasis rangkaian latihan. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 18(2), 84-93. <https://doi.org/10.17977/jop.v18i2.2022.84-93>

- Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2014). *Motor Learning and Performance: From Principles to Application*. Human Kinetics.
- Shodiq, A., & Sugihartono, T. (2019). Pengaruh latihan lompat gawang dalam meningkatkan tinggi lompatan spike pada permainan bola voli siswa ekstrakurikuler di MAN 2 Kota Bengkulu. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 3(1), 29-33.
- Supriatna, E. (2021). Pengaruh latihan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan *smash* atlet bola voli putra yunior. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 10(1), 82-93. <https://doi.org/10.31571/jpo.v10i1.2620>
- Wahyu, M., Priyanto, D., & Sutrisno, B. (2021). Pengaruh latihan kekuatan tungkai terhadap kemampuan lompatan dan *smash* atlet bola voli. *Jurnal Ilmiah Keolahragaan*.
- Wismiarti, T. (2020). Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi olahraga. *Jurnal Olahraga*.
- Zauharudin, L., Maulana, F., & Nugraheni, W. (2023). Metode latihan lompat untuk meningkatkan tinggi lompatan *smash* bola voli. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4), 1668-1672. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.5693>