

ANALISIS POWER OTOT TUNGKAI DALAM MENINGKAT KEMAMPUAN SMASH CABANG OLAHRAGA VOLLY PADA MAHASISWA PKO ANGKATAN 23

ANALYSIS OF LEG MUSCLE POWER IN IMPROVING SMASH ABILITY IN VOLLEYBALL SPORTS IN PKO STUDENTS OF CLASS 23

^{1*}Dewiyanti Deluma,²Jesi S. Hasana,³Regina Datukramat,⁴Budi Setiawan,⁵Moh Nizar Fauzan
⁶Aril Tangahu,⁷Agil Toriq H. Mahmud,⁸Kelvin Tangahu,⁹Fadil Massi.

Kontak koresponden: dewydelumaa@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran power otot tungkai dalam meningkatkan kemampuan smash pada cabang olahraga bola voli. Metode yang digunakan adalah studi literatur (library research) dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Data penelitian diperoleh dari berbagai sumber ilmiah berupa jurnal nasional dan internasional, buku, serta hasil penelitian terdahulu yang relevan dan diterbitkan pada rentang tahun 2020–2025. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran, seleksi, dan kajian terhadap literatur yang berkaitan dengan power otot tungkai dan kemampuan smash bola voli. Data dianalisis menggunakan teknik analisis isi (content analysis) untuk mengidentifikasi, membandingkan, dan menginterpretasikan hasil penelitian yang telah ada. Hasil kajian menunjukkan bahwa power otot tungkai memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan smash dalam permainan bola voli. Semakin baik power otot tungkai yang dimiliki pemain, semakin tinggi kemampuan lompatan yang dihasilkan sehingga mendukung pelaksanaan smash yang lebih kuat, akurat, dan efektif. Dengan demikian, power otot tungkai merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang berperan penting dalam menunjang keberhasilan smash pada permainan bola voli.

Kata Kunci: power otot tungkai, kemampuan *smash*, bola voli.

ABSTRACT

This study aims to analyze the role of leg muscle power in improving smash ability in volleyball. The research employed a library research method with a descriptive qualitative approach. The data were obtained from various scientific sources, including national and international journals, books, and previous studies published between 2020 and 2025. Data collection was conducted through searching, selecting, and reviewing literature related to leg muscle power and volleyball smash ability. The data were analyzed using content analysis techniques to identify, compare, and interpret findings from previous studies. The results of the review indicate that leg muscle power has a significant relationship with smash ability in volleyball. Players with better leg muscle power tend to achieve higher jumps, which support stronger, more accurate, and more effective smashes. Therefore, leg muscle power is an essential physical component that contributes significantly to the success of smash performance in volleyball.

Keywords: leg muscle power, smash ability, volleyball.

Pendahuluan

Kesehatan jasmani sangat penting bagi keberlangsungan hidup manusia. Karena tanpa kesehatan, maka manusia sulit bahkan terkendala melakukan aktivitas produktif guna pemenuhan hajat hidupnya. Olahraga telah terdapat pada semua aspek kehidupan, seperti industri, perekonomian, pendidikan, dan lain sebagainya. Berbagai ragam cabang olah raga yang ada pada zaman sekarang ini semua itu bertujuan untuk mempertahankan agar tubuh tetap dalam kondisi prima agar prestasi yang diinginkan dapat terwujud, dengan berolahraga secara terus menerus maka kondisi fisik tidak akan mengalami penurunan. Dalam ranah pendidikan, kesehatan jasmani dituangkan dalam kurikulum nasional yang termuat dalam Standar Kompetensi Mata Pelajaran (SK-KMP). Mata pelajaran Jasmani, Olah Raga dan Kesehatan merupakan kelompok kelima dalam SK-KMP. Berdasarkan Undang-undang Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, kelompok mata pelajaran Jasmani, Olah Raga dan Kesehatan bertujuan membentuk karakter peserta didik agar sehat jasmani dan rohani, dan menunjukan rasa sportivitas. Salah satu bagian dalam mata pelajaran jasmani dalam jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah permainan bola voli. Olahraga bola voli tidak hanya sebagai olah raga prestasi, tetapi juga sebagai olahraga rekreasi. Permainan bola voli tersebut dimainkan di lapangan yang berukuran 18 meter panjang, 9 meter lebar, dengan tinggi net 2, 43 untuk putra dan 2, 24 untuk putri (Widodo & Fadloli, 2025).

Power otot tungkai merupakan kemampuan sekelompok otot yang menghasilkan kekuatan maksimal dalam waktu sesingkat-singkatnya. Power otot tungkai adalah kemampuan suatu otot dalam mengatasi beban dan tahanan pada tingkat kecepatan kontraksi yang tinggi, dimana power merupakan gabungan dari kekuatan dan kecepatan yang dikerahkan secara maksimal dalam waktu sesingkat mungkin (Sarifudin et al., 2023).

Permainan bola voli pada hakekatnya adalah permainan bola, sehingga penerapan berbagai teknik dasar bermain, idenya adalah memasukkan bola ke daerah lawan tanpa diterima atau bola menyentuh tanah di daerah lawan dengan melewati net terlebih dahulu. Bola voli adalah permainan yang dimainkan dengan 6 orang dalam 1 tim, masing-masing tim berusaha bermain sebaik mungkin dan dapat menyerang, menjatuhkan bola ke lawan dan bertahan sampai mendarat sendiri. Bola voli merupakan olahraga yang dimainkan oleh dua tim dalam satu lapangan yang dipisahkan oleh sebuah net. Terdapat versi yang tersedia untuk lingkungan khusus yang bertujuan untuk menawarkan berbagai keahlian dari permainan kepada setiap orang. Permainan bola voli memiliki teknik-teknik dasar yaitu: *servis*, *passing*, *smash* dan blok, dimana dalam permainan bola voli kemenangan sangat bergantung pada teknik, fisik, taktik, dan mental seorang pemain. Salah satu teknik yang sangat penting yaitu *Smash* (Rachmalia et al., 2022).

Smash merupakan suatu aksi yang dilakukan dengan menghantam bola secara kuat menggunakan teknik khusus agar bola dapat masuk ke lapangan lawan tanpa bisa dicegah oleh tim lawan, dengan tujuan untuk mencetak skor. Teknik *smash* merupakan teknik yang sangat efektif untuk mengalahkan lawan dan mencetak angka. Beragam posisi *smash* dapat mempersulit pertahanan lawan. *Smash* adalah serangan kuat dan akurat yang ditujukan ke area lawan, sehingga

memiliki peran penting dalam meraih kemenangan bagi tim. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan *smash*, seperti kondisi fisik, teknik, dan kestabilan mental (Mahfud et al., 2023).

Mahasiswa adalah individu yang sedang menuntut ilmu ditingkat perguruan tinggi, baik perguruan tinggi negeri maupun swasta ataupun Lembaga yang setingkat dengan perguruan tinggi. Mahasiswa sendiri dipandang memiliki tingkat intelektualitas yang tinggi, kecerdasan dalam berpikir dan perencanaan dalam bertindak. Mahasiswa adalah peserta didik pada jenjang Perguruan Tinggi, sedangkan menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) mahasiswa sendiri adalah peserta didik yang belajar di perguruan tinggi. Mahasiswa adalah pelajar di tingkat perguruan tinggi dan sudah dewasa berkembang emosional, psikologis, fisik, kemandirian, dan telah berkembang jadi dewasa. Sedangkan mahasiswa dalam peraturan pemerintah RI No. 30 tahun 1990 adalah peserta didik yang terdaftar dan belajar diperguruan tinggi tertentu (Saputra et al., 2022).

Selain faktor teknik, kondisi fisik menjadi komponen dasar yang menentukan keberhasilan pelaksanaan *smash*. Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO) sebagai calon pendidik dan pelatih olahraga dituntut memiliki kemampuan fisik yang baik untuk menunjang keterampilan cabang olahraga yang dipelajari. Namun, berdasarkan hasil pengamatan pada mahasiswa PKO angkatan 2023, masih ditemukan perbedaan kemampuan *smash* antar mahasiswa. Sebagian mahasiswa mampu melakukan lompatan tinggi dan menghasilkan *smash* yang efektif, sedangkan sebagian lainnya masih mengalami kesulitan dalam memperoleh daya ledak tungkai yang optimal saat melakukan serangan.

Perbedaan kemampuan tersebut diduga dipengaruhi oleh tingkat power otot tungkai yang dimiliki masing-masing mahasiswa. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa power otot tungkai memberikan kontribusi yang signifikan terhadap keberhasilan *smash* dalam permainan bola voli. Semakin tinggi kemampuan daya ledak otot tungkai, semakin baik pula kemampuan pemain dalam melakukan lompatan dan menghasilkan pukulan *smash* yang efektif (Amin et al., 2023).

Meskipun telah banyak penelitian yang mengkaji hubungan power otot tungkai dengan kemampuan *smash* pada atlet maupun klub bola voli, penelitian yang secara khusus dilakukan pada mahasiswa PKO angkatan 2023 masih terbatas. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui gambaran dan tingkat power otot tungkai dalam kaitannya dengan kemampuan *smash* pada mahasiswa PKO angkatan 2023. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi dosen maupun pelatih dalam menyusun program latihan yang tepat untuk meningkatkan kemampuan fisik dan keterampilan *smash* mahasiswa.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Power Otot Tungkai dalam Meningkatkan Kemampuan *Smash* Cabang Olahraga Bola Voli pada Mahasiswa PKO Angkatan 2023.”

Metode

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur (*library research*) dengan pendekatan deskriptif kualitatif yaitu penelitian yang dilakukan dalam rangka menyusun teori dari data, dimana rancangan metode kualitatif bersifat universal, fleksibel, dan terus dikembangkan dalam proses penelitian (Alaska & Hakim, 2021). Data yang digunakan berupa data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber ilmiah seperti jurnal nasional dan internasional, buku, prosiding, serta hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan topik power otot tungkai dan kemampuan *smash* bola voli. Literatur yang digunakan dipilih berdasarkan kesesuaian topik, kredibilitas sumber, serta tahun publikasi dalam rentang 2020–2025. Teknik pengumpulan data dilakukan untuk bisa mendapatkan sebuah informasi terkait dengan fenomena, kondisi, atau *variabel* tertentu dan tidak dimaksudkan untuk pengujian hipotesis yaitu dengan mengumpulkan, menyusun dan menganalisis data obyek penelitian. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*) dengan cara mengkaji, membandingkan, dan menginterpretasikan hasil-hasil penelitian terdahulu untuk memperoleh gambaran mengenai peran power otot tungkai dalam meningkatkan kemampuan *smash* pada permainan bola voli.

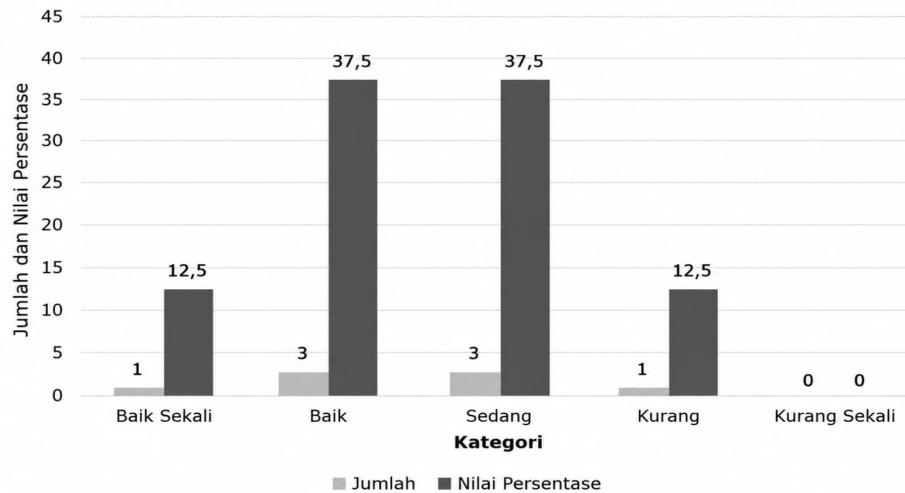
Hasil

Berdasarkan hasil tes power otot tungkai yang dilakukan pada mahasiswa PKO Angkatan 23, diperoleh data yang kemudian dikelompokkan ke dalam lima kategori, yaitu baik sekali, baik, sedang, kurang, dan kurang sekali. Distribusi frekuensi hasil tes power otot tungkai dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Power Otot Tungkai Mahasiswa PKO Angkatan 23

No	Klasifikasi	Interval Nilai	Frekuensi	Persentase
1	Baik sekali	$\geq 2,50$	1	12,5%
2	Baik	2,31 – 2,49	3	37,5%
3	Sedang	2,11 – 2,30	3	37,5%
4	Kurang	1,91 – 2,10	1	12,5%
5	Kurang sekali	$\leq 1,90$	0	0%
Jumlah			8	100%

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa dari 8 mahasiswa yang mengikuti tes power otot tungkai, terdapat 1 mahasiswa (12,5%) berada pada kategori baik sekali, 3 mahasiswa (37,5%) berada pada kategori baik, 3 mahasiswa (37,5%) berada pada kategori sedang, 1 mahasiswa (12,5%) berada pada kategori kurang, dan tidak terdapat mahasiswa yang berada pada kategori kurang sekali. Dengan demikian, sebagian besar mahasiswa PKO Angkatan 23 berada pada kategori baik dan sedang, masing-masing sebesar 37,5%.



Gambar 2. Diagram batang hasil power otot tungkai mahasiswa pendidikan kepelatihan olahraga

Pembahasan

Berdasarkan hasil kajian literatur, power otot tungkai merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang memiliki hubungan erat dengan kemampuan *smash* dalam permainan bola voli. Kemampuan ini berperan dalam menghasilkan lompatan yang tinggi sehingga pemain dapat melakukan kontak dengan bola pada titik optimal saat melakukan *smash*. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ramawan et al., (2023) menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara power otot tungkai dengan kemampuan *smash*, dengan nilai korelasi sebesar 0,634 yang mengindikasikan bahwa semakin baik power otot tungkai yang dimiliki pemain, semakin baik pula kemampuan *smash* yang dihasilkan.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Amin et al., (2023) menemukan bahwa power otot tungkai memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan *smash* atlet bola voli. Hasil analisis menunjukkan bahwa daya ledak tungkai membantu pemain menghasilkan lompatan yang lebih eksplosif sehingga meningkatkan efektivitas serangan. Temuan ini menegaskan bahwa kemampuan *smash* tidak hanya dipengaruhi oleh teknik, tetapi juga oleh kualitas kondisi fisik, khususnya power otot tungkai.

Selanjutnya, penelitian Kapitarau et al., (2024) mengungkapkan bahwa power otot tungkai memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan quick *smash* pada pemain bola voli. Pemain yang memiliki daya ledak tungkai lebih baik cenderung mampu mencapai ketinggian lompatan yang lebih maksimal sehingga proses pemukulan bola dapat dilakukan dengan sudut serangan yang lebih tajam dan efektif dalam menghasilkan poin.

Hasil penelitian terbaru oleh Ketangi et al., (2025) juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan hasil *smash* open spike pada peserta ekstrakurikuler bola voli putri. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa peningkatan daya ledak otot

tungkai berkontribusi terhadap peningkatan kualitas lompatan dan kekuatan pukulan saat melakukan *smash*, sehingga menghasilkan serangan yang lebih efektif.

Temuan serupa diperoleh dari penelitian Pratama & Pujiyanto (2025), yang menyatakan bahwa daya ledak otot tungkai memiliki korelasi yang signifikan terhadap ketepatan *smash* bola voli dengan nilai korelasi sebesar 0,498. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemain yang memiliki power otot tungkai yang baik tidak hanya mampu melakukan lompatan tinggi, tetapi juga mampu mengontrol arah dan ketepatan pukulan *smash* dengan lebih baik dibandingkan pemain yang memiliki daya ledak tungkai rendah.

Berdasarkan berbagai hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa power otot tungkai merupakan faktor fisik yang sangat penting dalam menunjang kemampuan *smash* bola voli. Power otot tungkai yang baik memungkinkan pemain melakukan lompatan lebih tinggi, meningkatkan kekuatan pukulan, serta memperbaiki akurasi serangan. Oleh karena itu, program latihan yang berfokus pada peningkatan daya ledak otot tungkai seperti plyometric training, squat jump, box jump, dan vertical jump training perlu diterapkan secara terprogram untuk meningkatkan kemampuan *smash* mahasiswa PKO angkatan 2023 dalam permainan bola voli.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa power otot tungkai memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kemampuan *smash* pada permainan bola voli. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa semakin baik daya ledak otot tungkai yang dimiliki seorang pemain, maka semakin tinggi kemampuan lompatan yang dihasilkan sehingga mendukung pelaksanaan *smash* yang lebih kuat, akurat, dan efektif. Power otot tungkai yang optimal memungkinkan pemain melakukan kontak dengan bola pada titik tertinggi, meningkatkan kekuatan pukulan, serta memperbesar peluang memperoleh poin. Oleh karena itu, peningkatan power otot tungkai melalui program latihan yang terencana dan berkesinambungan perlu menjadi perhatian utama dalam pembinaan dan pengembangan kemampuan *smash*, khususnya bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO) angkatan 2023 sebagai calon tenaga pendidik dan pelatih olahraga di masa mendatang.

Referensi

- Alaska, A., & Hakim, A. A. (2021). Analisis Olahraga Tradisional Lompat Tali Dan Engklek Sebagai Peningkatan Kebugaran Tubuh Di Era New Normal. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 09(01), 141–150. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/download/40928/36256>
- Amin, D. I., Wahyuri, A. S., Irawan, R., Welis, W., & Ockta, Y. (2023). Pengaruh Power Otot Tungkai, Kelentukan Otot Punggung Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan *Smash* Atlet Bolavoli Klub Mustank Kota Pekanbaru. *Gelanggan Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga Volume*, 7(1), 75–84.
- Kapitarau, R., Wandik, Y., Muhammad, J., Yudistira, I., & Cs, A. (2024). Hubungan Antara Tinggi Badan, Power Otot Tungkai, Koordinasi Mata Tangan, Kekuatan Otot Lengan Dan Bahu Dengan, Kemampuan Quick *Smash* Dalam Permainan Bola Voli. *Jurnal Olahraga Papua*, 6(01), 44–63. <https://doi.org/10.31957/jop.v6i01.3969>

- Ketangi, D. L., Broto, D. P., Utami, N. S., & Kurniati, R. (2025). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Hasil *Smash* Open Spike Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Putri. *Indonesian Journal Of Sport Science And Technology (Ijst)*, 4(1), 677–683. <https://doi.org/10.31316/Ijst.V4i2.9101>
- Mahfud, R. M., Anwar, K., Hidayatullah, F., Studi, P., Olahraga, P., Keguruan, S. T., Pendidikan, I., & Bangkalan, P. (2023). Latihan Bola Gantung Terhadap Ketepatan *Smash* Pada Ekstrakurikuler Bola Voli Hanging Ball Training On *Smash* Accuracy In Volleyball Extracurriculars. *Jambura Journal Of Sports Coaching*, 5(2), 142–148.
- Pratama, B. P., & Pujiyanto, A. (2025). Hubungan Kekuatan Otot Perut, Daya Ledak Otot Tungkai, Tinggi Badan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Ketepatan *Smash* Bola Voli. *Sains Olahraga : Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan*, 9(2), 222–232. <https://doi.org/10.24114/So.V9i2.66490>
- Rachmalia, D. S., Susilawati, D., & Lengkana, A. S. (2022). Profil Kondisi Fisik Atlet Bola Voli Pada Klub Tectona Kota Bandung. *Journal Of Sport (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, And Training)*, 6(2), 91–100. <https://doi.org/10.37058/Sport.V6i2.6375>
- Ramawan, K., Hidayat, S., & Budi Darmawan, G. E. (2023). Hubungan Tinggi Badan, Power Otot Tungkai Dan Power Otot Lengan Terhadap Kemampuan *Smash* Pada Club Bola Voli Citroen Pedawa Tahun 2020. *Jurnal Pendidikan Kepelatihan Olahraga Undiksha*, 12(1), 30–36. <https://doi.org/10.23887/Jpko.V12i1.61954>
- Saputra, Y. A. D., Perdima, F. E., & Masterjon. (2022). Analisis Kemampuan Lari Jarak Pendek 100 Meter Pada Mahasiswa Pendidikan Jasmani Mata Kuliah Atletik Universitas Dehasen Bengkulu. *Educative Sportive - Edusport*, 3(4), 57–63. <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-76887-8%0ahttp://link.springer.com/10.1007/978-3-319-93594-2%0ahttp://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-409517-5.00007-3%0ahttp://dx.doi.org/10.1016/J.jff.2015.06.018%0ahttp://dx.doi.org/10.1038/S41559-019-0877-3%0aht>
- Sarifudin, A. I., Anam, K., Setyawati, H., Permana, D. F. W., & Mukarromah, S. B. (2023). Tingkat Konsentrasi Dan Power Otot Tungkai Terhadap Ketepatan Shooting Sepak Bola. *Jambura Health And Sport Journal*, 5(1), 56–65. <https://doi.org/10.37311/Jhsj.V5i1.18421>
- Widodo, P., & Fadloli, A. (2025). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Lengan Terhadap Akurasi *Smash* Bola Voli Putra Mts Sultan Agung Sрати Tahun 2024/2025: Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(1), 8–17.