

**HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KOORDINASI MATA
TANGAN DENGAN KEMAMPUAN SMASH DI KLUB
BOLAVOLI NUSANTARA DI KURAI KECAMATAN SULIKI
KABUPATEN LIMA PULUH KOTA**

Ilham Novaldi¹, Haripah Lawanis², Hendri Neldi³, Sepriadi⁴
^{1,2,3,4} Universitas Negeri Padang

¹iilhamnovaldi@gmail.com, ²haripahlawanis@fik.unp.ac.id
³sepriadi@fik.unp.ac.id, ⁴hendrineldi62@gmail.com

ABSTRACT

The problem in this study is the inaccuracy of smash performance among volleyball athletes at Club Nusantara in Kurai, Suliki District, Lima Puluh Kota Regency. The inaccuracy of smash execution is influenced by several factors, including leg muscle explosive power and eye-hand coordination. The purpose of this study is to determine the relationship between leg muscle explosive power and eye-hand coordination on smash ability. This study employed a correlational research design. The population consisted of 25 athletes from Club Bolavoli Nusantara in Kurai, Suliki District, Lima Puluh Kota Regency. The sampling technique used was purposive sampling, resulting in a sample of 15 athletes. The instruments used in this study included the Vertical Jump Test to measure leg muscle explosive power, the Hand-Eye Coordination Test to measure eye-hand coordination, and a volleyball smash test to assess smash ability. Data were analyzed using correlation coefficient analysis, followed by a significance test of the correlation coefficient. The results of the study are as follows: (1) There is a significant relationship between leg muscle explosive power and smash ability, with a calculated r-value (r-count) of 0.779, exceeding the r-table value of 0.514. (2) There is a significant relationship between eye-hand coordination and smash ability, with an r-count of 0.689, which also exceeds the r-table value of 0.514. (3) There is a significant simultaneous relationship between leg muscle explosive power and eye-hand coordination with smash ability, as indicated by an F-count value of 5.41, which is greater than the F-table value of 3.88.

Keywords: Leg Muscle Explosive Power, Hand–Eye Coordination, Smash Ability.

ABSTRAK

Masalah dalam penelitian ini adalah belum akuratnya smash Atlet Bolavoli Nusantara di Kurai Kecamatan Suliki Kabupaten Limapuluh Kota, Belum akuratnya Smash dipengaruhi beberapa factor, seperti daya ledak otot tungkai, koordinasi mata–tangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata tangan terhadap smash. Jenis penelitian ini adalah

penelitian penelitian korelasional, Populasi dalam penelitian ini adalah 25 orang Atlet Club Bolavoli Nusantara di Kurai Kecamatan Suliki Kabupaten Lima Puluh Kota. Teknik penarikan sampel menggunakan Purposive Sampling, Jumlah sampel 15 Orang Atlet, Instrumen dalam penelitian ini menggunakan *Vertical Jump* untuk mengukur daya ledak otot tungkai, *Hand Eye Coordination Test* untuk mengukur koordinasi mata – tangan dan kemampuan *smash* menggunakan test *smash* bolavoli. Data dianalisis menggunakan analisis uji koefisien korelasi, dan dilanjutkan dengan uji signifikan koefisien korelasi. Hasil penelitian adalah: 1). Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *smash*, diperoleh r_{hitung} (0,779), sedangkan r_{tabel} (0,514). 2). Terdapat hubungan yang signifikan antara Koordinasi mata – tangan dengan kemampuan *smash*, diperoleh r_{hitung} (0,689). Sedangkan r_{tabel} (0,514). 3). Terdapat hubungan yang signifikan antara Daya ledak otot tungkai dan Koordinasi mata – tangan secara bersama – sama dengan kemampuan *smash* dalam distribusi F, nilai F_{hitung} (5,41) > F_{tabel} (3,88).

Kata Kunci: Daya Ledak Otot Tungkai, Koordinasi Mata Tangan, Kemampuan *Smash*

A. Pendahuluan

Olahraga merupakan salah satu sarana penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, baik dari aspek kesehatan, kebugaran, maupun prestasi. Dalam konteks olahraga prestasi, pencapaian hasil yang optimal memerlukan dukungan kondisi fisik, teknik, taktik, dan mental yang baik. Salah satu cabang olahraga yang populer dan banyak diminati masyarakat adalah bolavoli (Saputra et al., 2025). Kompetisi nasional, internasional, dan Olimpiade menjadi panggung bagi olahraga prestasi untuk bersinar (Sumantri & Agustinah, 2024:125). Sebagai olahraga beregu, bolavoli

menuntut penguasaan berbagai teknik dasar yang dilakukan secara cepat dan tepat selama pertandingan (Erianti & Yuni Astuti, 2019).

Salah satu teknik yang sangat menentukan keberhasilan tim dalam memperoleh poin adalah smash. Smash merupakan bentuk serangan utama yang memerlukan kombinasi kekuatan, kecepatan, kelincahan, dan akurasi gerak untuk menghasilkan pukulan yang efektif (Rahman & Samuel, 2024). Keberhasilan melakukan smash tidak hanya dipengaruhi oleh penguasaan teknik, tetapi juga oleh kondisi fisik atlet, khususnya daya ledak otot tungkai yang berperan dalam menghasilkan

lompatan tinggi serta koordinasi mata-tangan yang berfungsi mengarahkan pukulan secara tepat.

Berdasarkan hasil pengamatan di Klub Bolavoli Nusantara Kurai Kecamatan Suliki Kabupaten Lima Puluh Kota, masih ditemukan atlet yang mengalami kesulitan dalam melakukan smash secara optimal. Hal ini terlihat dari pukulan yang kurang keras, kurang terarah, serta kegagalan dalam menempatkan bola pada area yang sulit dijangkau lawan. Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan rendahnya daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-tangan yang dimiliki atlet. Menurut Edwarsyah dan Darni (2019:158), daya ledak merupakan kemampuan dan menampilkan atau mengeluarkan kekuatan secara cepat, unsur kondisi fisik yang didukung oleh kedua komponen kondisi fisik kekuatan dan kecepatan yang sering dikatakan daya ledak.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan smash, hubungan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan smash, serta hubungan daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-tangan secara

bersama-sama dengan kemampuan smash pada atlet Klub Bolavoli Nusantara Kurai Kecamatan Suliki Kabupaten Lima Puluh Kota.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai sumber informasi bagi atlet dan pelatih dalam meningkatkan kemampuan smash melalui pengembangan kondisi fisik yang relevan, khususnya daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-tangan. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi ilmiah bagi penelitian selanjutnya dalam bidang kepelatihan dan prestasi olahraga bolavoli.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Penelitian korelasional digunakan untuk mengetahui kekuatan dan arah hubungan antar variabel tanpa memberikan perlakuan terhadap subjek penelitian. Metode korelasional berperan penting dalam mengungkap hubungan empiris antar variabel sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengembangan teori maupun pengambilan keputusan berbasis bukti (Rangkuti & Albina, 2025).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan smash atlet bolavoli.

Penelitian dilaksanakan di Klub Bolavoli Nusantara Kurai, Kecamatan Suliki, Kabupaten Lima Puluh Kota pada tahun 2026. Populasi penelitian berjumlah 25 atlet yang terdiri atas 15 atlet putra dan 10 atlet putri. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, yaitu penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Sampel penelitian adalah 15 atlet inti putra Klub Bolavoli Nusantara Kurai yang memenuhi kriteria penelitian.

Variabel penelitian terdiri atas daya ledak otot tungkai sebagai variabel bebas pertama (X_1), koordinasi mata-tangan sebagai variabel bebas kedua (X_2), dan kemampuan smash sebagai variabel terikat (Y). Data daya ledak otot tungkai diperoleh melalui tes vertical jump, koordinasi mata-tangan diukur menggunakan tes koordinasi mata-tangan, sedangkan kemampuan smash diukur menggunakan tes kemampuan smash bolavoli. Data yang diperoleh dianalisis

menggunakan teknik korelasi sederhana dan korelasi ganda untuk mengetahui hubungan antarvariabel penelitian.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Liliefors pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil pengujian normalitas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data

Variabel	Lhitung (Lo)	Ltabel ($\alpha=0,05$)	Keterangan
Daya Ledak Otot Tungkai (X_1)	0,1190	0,220	Normal
Koordinasi Mata Tangan (X_2)	0,1127	0,220	Normal
Ketepatan Smash (Y)	0,2150	0,220	Normal

Berdasarkan Tabel 1, seluruh variabel memiliki nilai Lhitung lebih kecil dibandingkan Ltabel (0,220), sehingga dapat disimpulkan bahwa data daya ledak otot tungkai, koordinasi mata-tangan, dan kemampuan smash berdistribusi normal. Dengan demikian, analisis korelasi dapat dilanjutkan.

2. Uji Hipotesis satu (X_1 dan Y)

Hasil analisis korelasi antara daya ledak otot tungkai (X_1) dengan

kemampuan smash (Y) pemain Bolavoli Atlet bolavoli Nusantara di Kurai Kecamatan Suliki Kabupaten Lima Puluh Kota, maka diperoleh $r_{hitung} 0,779 > r_{tabel} 0,514$. Artinya terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan smash pemain Bolavoli Atlet bolavoli Nusantara di Kurai Kecamatan Suliki Kabupaten Lima Puluh Kota. Untuk menguji signifikan koefisien korelasi antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan smash, maka dilakukan uji t tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis

Varia bel	r_{hitung} g	r_{tabel}	t_{hitung} g	t_{tabel}	Kesimp ulan
X ₁ dan Y	0,7 79	0,5 14	4,4 80	1,7 71	Signifika n

Berdasarkan Tabel 2 di atas, $t_{hitung} = 4,480 > t_{tabel} = 1,771$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan smash Atlet Bolavoli Nusantara Kurai Kecamatan Suliki Kabupaten Lima Puluh Kota.

3. Uji Hipotesis Dua (X₂ dan Y)

Hasil analisis korelasi antara koordinasi mata tangan (X₂) dengan

kemampuan smash (Y) Atlet Bolavoli Nusantara Kurai Kecamatan Suliki Kabupaten Lima Puluh Kota, maka diperoleh $r_{hitung} = 0,717 > r_{tabel} = 0,514$. Artinya terdapat hubungan antara koordinasi mata tangan dengan kemampuan smash Atlet Bolavoli Nusantara Kurai Kecamatan Suliki Kabupaten Lima Puluh Kota. Untuk menguji signifikan koefisien korelasinya, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Ringkuman Penguji Hipotesis X₂ dan Y

Varia bel	r_{hitung} g	r_{tabel} el	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimp ulan
X ₂ dan Y	0,7 17	0, 51	3,7 07	1,7 71	signifi kan
		4			

Berdasarkan tabel di atas, $t_{hitung} 3,709 > t_{tabel} 1,771$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara koordinasi mata tangan dengan kemampuan smash Atlet Bolavoli Nusantara Kurai Kecamatan Suliki Kabupaten Lima Puluh Kota Artinya koordinasi mata tangan memberikan kontribusi sebesar 51,40% terhadap kemampuan smash, sedangkan sisanya 48,60% dipengaruhi oleh

faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

4. Hipotesis Tiga (X₁, X₂, dan Y)

Hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi ganda $R_{hitung} = 0,689$, sedangkan $R_{tabel} = 0,514$. Artinya terdapat hubungan secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai (X₁) dan koordinasi mata tangan (X₂) dengan kemampuan smash (Y). Hasil rangkuman uji signifikansi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Uji F

Variabel	F _{hitung}	F _{tabel}	Keterangan
X ₁ , X ₂ , dan Y	5,41	3,88	Signifikan

Dengan menggunakan $k = 2$ sebagai derajat kebebasan pembimbing dan $(n-k-1) = 15 - 2 - 1 = 12$, sebagai derajat kebebasan penyebut maka dalam distribusi F, nilai F_{tabel} diperoleh sebesar 3,88. Jadi $F_{hitung} (5,41) > F_{tabel} (3,88)$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima dengan kesimpulan terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai (X₁) dan koordinasi mata tangan (X₂) secara bersama-sama dengan kemampuan smash (Y).

5. Hubungan Daya Ledak Otot

Tungkai dengan Kemampuan Smash

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya ledak otot tungkai memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan smash ($r = 0,779$). Temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan menghasilkan tenaga secara eksplosif dalam waktu singkat sangat berperan dalam meningkatkan tinggi lompatan saat melakukan smash. Semakin tinggi lompatan yang dihasilkan atlet, semakin besar peluang untuk melakukan pukulan pada titik tertinggi sehingga menghasilkan smash yang lebih efektif. Temuan ini sejalan dengan pendapat Muhammad dan Fauzi (2022) yang menyatakan bahwa daya ledak otot tungkai merupakan komponen fisik utama dalam menghasilkan gerakan eksplosif.

6. Hubungan Koordinasi Mata-Tangan dengan Kemampuan Smash

Hasil penelitian menunjukkan bahwa koordinasi mata-tangan memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan smash ($r = 0,717$). Koordinasi mata-tangan memungkinkan atlet mengintegrasikan informasi visual dengan gerakan tangan secara tepat sehingga waktu kontak dengan bola menjadi lebih efektif. Hasil ini

mendukung pendapat Ramadhan dan Anwar (2022) yang menjelaskan bahwa koordinasi merupakan kemampuan dasar yang berfungsi menghubungkan kondisi fisik dengan keterampilan teknik olahraga, adapun menurut Saputra et al. (2022), kemampuan teknik dalam olahraga bola voli tidak hanya bergantung pada satu faktor saja, melainkan merupakan gabungan antara kondisi fisik dan kemampuan neuromuskular.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot tungkai memiliki hubungan yang signifikan dan positif dengan kemampuan smash atlet Klub Bolavoli Nusantara Kurai Kecamatan Suliki Kabupaten Lima Puluh Kota, dengan kontribusi sebesar 60,70%. Koordinasi mata-tangan juga memiliki hubungan yang signifikan dan positif dengan kemampuan smash, dengan kontribusi sebesar 51,40%. Selain itu, daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan smash, dengan kontribusi sebesar 47,40%. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan smash atlet dapat

dilakukan melalui pengembangan daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-tangan secara terprogram dan berkelanjutan dalam proses latihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Edwarsyah, A. (2019). Pengaruh Latihan Interval Dengan Kecepatan Lari Jarak Pendek. *Jurnal Olahraga Indonesia*, 12(2), 158.
- Erianti & Yuni Astuti. (2019). *BOLAVOLI*. Padang. SUKABINA Press
- Rahman, D., & Samuel, V. (2024). *MENINGKATKAN SMASH DALAM BOLA*. 7, 15033–15041.
- Rangkuti, M. H., & Albina, M. (2025). Penelitian Korelasional Dalam Pendidikan (Metode Penelitian). *QOSIM: Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 3(3), 1054–1063.
- Saputra, F., Antoni, P., & Wilastra, D. (2022). *Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Hasil Smash Bolavoli Dalam Kegiatan Pengembangan Diri Bolavoli*. 03(03), 202–211.
- Saputra, F., Antoni, P., & Wilastra, D. (2025). *Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Hasil Smash Bolavoli Dalam Kegiatan Pengembangan Diri Bolavoli*. 03(03), 202–211.
- Sumantri, A., & Agustinah, N. (2024). *Sosialisai Pemahaman Tentang*

*Apa Itu Olahraga Rekreasi dan
Apa Itu Olahraga Prestasi di Desa
Padang Batu. 3(1), 125–130.*

Saputra, F., Antoni, P., & Wilastra, D.
(2022). *Hubungan Daya Ledak
Otot Tungkai dan Koordinasi
Mata Tangan Dengan Hasil
Smash Bolavoli Dalam Kegiatan
Pengembangan Diri Bolavoli.*
03(03), 202–211.