Jurnal Olahraga Indragiri
https://ejournal-fkip.unisi.ac.id/joi
Vol. 10. No. 2. Tahun (2026)
DOI: 10.61672

# Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Keterampilan *Smash* Bola Voli Putra Dalam Kegiatan Ekstrakurikuler di MTS Al-Ikhlas Kateman Kabupaten Indragiri Hilir

Herman. P[1], Prima Antoni[2], Niko Zulni Pratama[3], Andriansyah[4], Devit Wilastra [5]
**Email:** 501241030089@unisi.ac.id[1], primaantoni90@gmail.com[2], nikozulni@gmail.com[3] , andri.zk89@gmail.com[4] , devit.wilastra03@gmail.com[5]
**Universitas Islam Indragiri, Indonesia[1, 2, 3,4, 5]**

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil observasi awal pada kegiatan ekstrakurikuler bola voli di MTs Al-Ikhlas Kateman Kabupaten Indragiri Hilir yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu melakukan *smash* dengan baik, sehingga bola sering keluar lapangan atau menyangkut di net. Salah satu komponen kondisi fisik yang diduga berperan dalam keberhasilan melakukan *smash* adalah daya ledak otot tungkai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan keterampilan *smash* bola voli putra dalam kegiatan ekstrakurikuler di MTs Al-Ikhlas Kateman Kabupaten Indragiri Hilir. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Populasi penelitian berjumlah 26 siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli. Sampel ditentukan menggunakan teknik purposive sampling sehingga diperoleh 12 siswa putra sebagai sampel penelitian. Instrumen yang digunakan untuk mengukur daya ledak otot tungkai adalah tes *vertical jump*, sedangkan keterampilan *smash* diukur menggunakan tes *smash* bola voli. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji korelasi *Product Moment*. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi sebesar r = 0,860 lebih besar daripada $r_{tabel}$= 0,532 pada taraf signifikansi 0,05%. Hasil uji t juga menunjukkan bahwa $t_{hitung}$= 5,329 lebih besar daripada $t_{tabel}$= 1,782. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan keterampilan *smash* bola voli putra dalam kegiatan ekstrakurikuler di MTs Al-Ikhlas Kateman Kabupaten Indragiri Hilir.

**Kata Kunci:** Daya Ledak Otot Tungkai, Keterampilan *Smash* Bola Voli

## *ABSTRACT*

*This study was motivated by the results of a preliminary observation conducted during the volleyball extracurricular activities at MTs Al-Ikhlas Kateman, Indragiri Hilir Regency, which indicated that most students were not able to perform the smash technique properly, causing the ball to go out of bounds or hit the net. One of the physical fitness components presumed to influence successful smash performance is leg muscle explosive power. This study aimed to determine the relationship between leg muscle explosive power and the volleyball smash skill of male students participating in the volleyball extracurricular program at MTs Al-Ikhlas Kateman, Indragiri Hilir Regency. This research employed a quantitative method with a correlational approach. The population consisted of 26 students participating in the volleyball extracurricular program. The sample was selected using a purposive sampling technique, resulting in 12 male students as the research participants. The instrument used to measure leg muscle explosive power was the Vertical Jump Test, while volleyball smash skill was measured using a volleyball smash test. Data were analyzed using the Pearson Product-Moment correlation test. The results showed that the correlation coefficient was r = 0.860, which was higher than $r_{table}$ = 0.532 at the 0.05 significance level. Furthermore, the t-test result indicated that $t_{calculated}$= 5.329 was greater than $t_{table}$= 1.782. Therefore, it can be concluded that there is a significant relationship between leg muscle explosive power and volleyball smash skill among male students participating in the volleyball extracurricular program at MTs Al-Ikhlas Kateman, Indragiri Hilir Regency.*

***Keyword:*** *Leg muscle Explosive Power, Volleyball Smash Skills*

**Copyright © 2026**, Herman. P[1], Prima Antoni[2], Niko Zulni Pratama[3], Andriansyah4, devit.wilastra[5]
**Corresponding Author :** Universitas Islam Indragiri[1,2,3,4,5]
Email : 501241030089@unisi.ac.id[1], primaantoni90@gmail.com[2], nikozulni@gmail.com[3], andri.zk89@gmail.com[4] devit.wilastra03@gmail.com5

## PENDAHULUAN

Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) memiliki peran strategis dalam mengembangkan potensi peserta didik, khususnya pada aspek kebugaran jasmani, keterampilan motorik, serta sikap sportif. PJOK tidak hanya berorientasi pada pencapaian prestasi olahraga, tetapi juga pada pembentukan karakter, disiplin, kerja sama, serta peningkatan kemampuan fisik dan koordinasi gerak. Sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2022 tentang Keolahragaan, pembinaan dan pengembangan olahraga dilaksanakan sebagai bagian integral dari pembangunan nasional. Pembinaan dan pemberdayaan olahraga dilakukan secara sistematis melalui jalur keluarga, jalur pendidikan, dan jalur masyarakat yang berbasis pada pengembangan olahraga untuk semua kalangan serta berlangsung sepanjang hayat. Selain itu, pembinaan dan pengembangan olahraga bertujuan membentuk karakter, meningkatkan kebugaran dan kesehatan, serta menciptakan pola hidup sehat . Ketentuan tersebut diatur dalam pasal 22 ayat (5) dan ayat (6) (Undang-Undang Nomor 11 Tahun, 2022)

Kegiatan ekstrakurikuler menjadi salah satu sarana yang disediakan oleh sekolah guna menggali potensi, minat, bakat, dan kemampuan peserta didik di luar aktivitas pembelajaran formal. Melalui kegiatan ekstrakurikuler, peserta didik dapat meningkatkan keterampilan, kedisiplinan, kerja sama, tanggung jawab, serta kemampuan sosial yang mendukung perkembangan kepribadian secara menyeluruh. Dalam bidang olahraga, kegiatan ekstrakurikuler juga berperan penting dalam meningkatkan kondisi fisik, kemampuan teknik, dan prestasi peserta didik (Kusnaedi et al., 2025)

Melalui kegiatan ekstrakurikuler yang ada di MTs Al-Ikhlas Kateman, seperti di bidang olahraga, bola voli, sepak bola, dan bulu tangkis, diharapkan siswa dapat merasakan proses belajar yang menyenangkan, inovatif, kreatif, terampil, dan memperdalam pemahaman mereka tentang pergerakan manusia. Untuk menjamin standar kompetensi pembelajaran PJOK sesuai dengan pedoman, tujuan, dan maksud yang ditetapkan dalam struktur kurikulum, guru PJOK perlu menciptakan lingkungan belajar yang mendukung untuk memperkuat pemahaman siswa tentang keterampilan gerak manusia. Guru PJOK harus dapat menghadirkan pembelajaran yang efektif dan menarik, sehingga memerlukan media, variasi, dan modifikasi dalam proses belajar (Perwira et al., 2024)

Salah satu ekstrakurikuler yang populer di kalangan siswa adalah bola voli. Permainan ini tidak hanya memerlukan keterampilan teknis dasar, tetapi juga memerlukan kondisi fisik yang baik seperti kekuatan, kecepatan, kelincahan, dan daya ledak otot tungkai. Daya ledak otot tungkai sangat penting, khususnya saat melakukan gerakan melompat seperti *smash* dan blocking. Oleh sebab itu, siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli perlu memiliki kondisi fisik yang baik agar dapat mendukung keterampilan bermain bola voli dengan optimal. Olahraga bola voli merupakan cabang yang sangat populer di Indonesia. Di kota-kota besar, beragam komunitas dibentuk dengan tujuan mengakomodasi hobi serta

membina, mengarahkan, dan mengembangkan atlet dari usia dini hingga remaja agar dapat mencapai prestasi yang lebih tinggi dalam bola voli (Anamita & Irsyada, 2023)

Strategi ini memerlukan tidak hanya kekuatan fisik yang dibutuhkan, tetapi juga kolaborasi antara kecepatan, kelincahan, dan akurasi pukulan. *smash* yang efektif harus dilakukan dengan integrasi kekuatan dan lompatan yang baik, yang keduanya sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik pemain. *Smash* yang bertenaga besar sekaligus tepat sasaran sangat mudah menembus pertahanan lawan, apalagi jika dipukul dari posisi yang cukup tinggi (Lubis et al., 2024)

Kekuatan otot tungkai merupakan faktor kunci yang mendukung kemampuan lompatan dalam permainan bola voli. Untuk meningkatkan ketinggian lompatan secara maksimal, pemain dapat melakukan latihan penguatan yang menitikberatkan pada kekuatan eksplosif, antara lain leg press, calf raises, dan lunges. Menurut jonath & krempel dalam (Zainah & Dahrial, 2020) mendefenisikan explosive power merupakan "kemampuan kombinasi kekuatan dengan kecepatan yang terealisasi dalam bentuk kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi yang tinggi".Ketinggian ini tidak hanya memengaruhi seberapa tinggi bola dapat dihantam, melainkan juga memberikan sudut serangan yang lebih tajam hal ini sangat berpengaruh pada seberapa ampuh *smash* tersebut. Selain otot tungkai, otot inti juga memiliki peran penting dalam mendukung efektivitas *smash* (Aguss et al., 2021)

Menurut Adilla et al. (2023) Pukulan *smash* merupakan senjata utama untuk penyerangan dalam permainan bolavoli. Menurut Ruffieux et al. (2020) Kinerja yang sukses dalam bola voli seringkali tergantung pada kemampuan individu untuk melakukan lompatan tinggi yang cukup tinggi. Otot inti yang kuat juga memberikan stabilitas yang lebih baik selama gerakan melompat dan melakukan *smash* dalam permainan bola voli.

Dalam aktivitas permainan bola voli, *smash* merupakan salah satu teknik menyerang yang memiliki peranan penting dalam menghasilkan poin. Teknik ini dilakukan dengan memukul bola secara keras dan terarah ke area pertahanan lawan sehingga menyulitkan lawan untuk mengembalikan bola (Saparia et al., 2020). Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa *smash* merupakan teknik serangan yang bertujuan menghasilkan poin. Keberhasilan pelaksanaannya sangat dipengaruhi oleh kemampuan pemain dalam melakukan lompatan yang tinggi atau memiliki daya ledak otot tungkai yang baik sehingga pukulan yang dihasilkan menjadi lebih efektif. Pendapat tersebut diperkuat oleh penelitian Kamadi et al. (2020) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *smash* bola voli. Semakin baik daya ledak otot tungkai yang dimiliki pemain, semakin baik pula kemampuan pemain dalam melakukan *smash* karena dapat mencapai tinggi lompatan yang optimal saat memukul bola.

Latihan core stability membantu meningkatkan kontrol tubuh, keseimbangan, serta kemampuan menjaga postur saat melakukan lompatan. Hal ini penting karena stabilitas tubuh berperan dalam efisiensi

transfer energi dari tungkai ke bagian atas tubuh saat melakukan pukulan *smash*. Li et al. (2026)menyatakan bahwa latihan core stability dapat meningkatkan transfer gaya dalam rantai kinetik sehingga menghasilkan peningkatan performa pada gerakan *smash* dan spike. Selain itu, penelitian Hidayatulloh et al. (2026) menunjukkan bahwa latihan core stability berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan lompatan dan stabilitas tubuh pemain bola voli.

Berdasarkan hasil observasi awal mengenai kegiatan ekstrakurikuler di MTs Al-Ikhlas Kateman Kabupaten Indragiri Hilir, keterampilan *smash* para pemain menunjukkan variasi. Dari 12 pemain, 4 mampu melaksanakan *smash* dengan baik, sementara 8 lainnya belum mencapai hasil yang optimal. Hal ini terlihat dari rendahnya tinggi lompatan, kurang kuatnya pukulan, serta akurasi arah bola yang belum ideal. Kondisi ini mungkin berkaitan dengan perbedaan tingkat daya ledak otot tungkai yang dimiliki setiap pemain. Selain itu, latihan yang diberikan di sekolah lebih banyak fokus pada penguasaan teknik dasar, sedangkan latihan untuk kondisi fisik khususnya daya ledak otot tungkai belum dilakukan dengan terprogram dan terukur. Hal ini menyebabkan belum adanya kejelasan sejauh mana daya ledak otot tungkai berhubungan dengan keterampilan *smash* pemain. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dengan keterampilan *smash* bola voli Putra dalam kegiatan ekstrakurikuler di MTs Al-Ikhlas Kateman Kabupaten Indragiri Hilir.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian kuantitatif dengan metode korelasional yang dirancang untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dengan keterampilan *smash* bola voli dalam kegiatan ekstrakurikuler di MTs Al-Ikhlas Kateman Kabupaten Indragiri Hilir. Penelitian korelasional digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) serta mengetahui tingkat keeratan hubungan tersebut. Menurut Sugiyono (2022)penelitian korelasional merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa memberikan perlakuan terhadap variabel yang diteliti. Sementara itu, statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sehingga diperoleh gambaran mengenai hubungan antar variabel dalam penelitian. daya ledak otot tungkai (X) sebagai variabel bebas, sedangkan keterampilan *smash* bola voli (Y) sebagai variabel terikat.

MenurutArikunto (2019) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang menjadi sasaran untuk memperoleh data sesuai dengan karakteristik yang telah ditetapkan oleh penelit. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII,VIII dan IX yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli sebanyak 26 orang 18 orang putra dan 8 orang putri, Sampel dalam penelitian ini ditarik menggunakan teknik *purposive sampling,* menurut Sugiyono (2019) *purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel

dengan pertimbangan tertentu agar data yang diperoleh lebih representatif sesuai tujuan penelitian. Berlandaskan teori diatas sampel dalam penelitian ini sebanyak 12 orang siswa putra yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler Bola Voli Putra MTs Al-Ikhlas Kateman Kabupaten Indragiri Hilir

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *tes vertical jump* (loncat tegak) untuk mengukur daya ledak otot tungkai. Tes vertical jump merupakan instrumen yang umum digunakan dalam pengukuran *explosive power* otot tungkai karena mampu menggambarkan kemampuan otot menghasilkan gaya maksimal dalam waktu yang singkat. Semakin tinggi hasil lompatan yang dicapai, semakin baik daya ledak otot tungkai yang dimiliki seseorang (Aguss et al., 2021). Tes *smash* sebagai instrumen pengukuran keterampilan *smash* telah banyak diterapkan dalam penelitian bola voli karena mampu memberikan gambaran objektif mengenai kemampuan teknik *smash* peserta (Destriana et al., 2021).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, tes daya ledak otot tungkai, dan tes keterampilan *smash* bola voli. Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas subjek penelitian selama kegiatan berlangsung secara langsung. Selanjutnya, tes daya ledak otot tungkai dilakukan menggunakan vertical jump untuk mengetahui kemampuan eksplosif otot tungkai. Selain itu, tes *smash* digunakan untuk mengukur keterampilan teknik *smash* dalam permainan bola voli. Teknik pengumpulan data dengan pendekatan tes dan observasi ini juga digunakan dalam penelitian (Pratama & Pujianto, 2025), (Marisa et al., 2022),serta (Muttaqin et al., 2025)

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik statistik korelasi Product Moment. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilaksanakan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas dengan menggunakan uji Lilliefors serta uji linearitas regresi pada taraf signifikansi 0,05. Selanjutnya, analisis korelasi digunakan untuk menguji hubungan antar variabel penelitian dengan menerapkan rumus Product Moment Pearson yang dikemukakan oleh (Sudjana, 1992:238).Setelah diperoleh nilai koefisien korelasi, tahap berikutnya dilakukan pengujian signifikansi koefisien korelasi menggunakan uji t dengan distribusi satu sisi (one-tailed test).

## PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 12 siswa laki-laki. Penelitian terdiri dari dari dua variabel, yakni daya ledak otot tungkai (X), dan keterampilan *smash* bola voli (Y). Tes daya ledak otot tungkai diukur dengan tes *vertical jump*, dan keterampilan *smash* diukur dengan tes *smash* bola voli. Adapun hasil penelitian dari tes daya ledak otot tungkai, dan tes keterampilan *smash* bola voli yang diperoleh pada penelitian terlampir,

### 1. Hasil Tes Daya Ledak Otot Tungkai

Hasil tes daya ledak otot tungkai siswa yang diukur menggunakan vertical jump menunjukkan bahwa nilai lompatan tertinggi adalah 92 cm, sedangkan nilai lompatan terendah 45 cm, dengan rata-rata 63 cm dan

standar deviasi 14. Sebaran data berdasarkan frekuensi daya ledak otot tungkai pada koresponden disajikan pada tabel berikut

Tabel 2. Distribusi Data Hasil Tes Daya Ledak Otot Tungkai

| No | Kelas Interval | fa | fr | Kesimpulan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | >86 | 1 | 8,3 % | Baik Sekali |
| 2 | 69-85 | 4 | 33,3 % | Baik |
| 3 | 53-58 | 4 | 33,3 % | Sedang |
| 4 | 36-52 | 3 | 25 % | Kurang |
| 5 | <35 | 0 | 0 % | Kurang Sekali |
| Jumlah | | 12 | 100% | |

Merujuk pada tabel 2 diatas dapat di jelaskan bahwa 1 orang koresponden berada pada kelas interval >86 dengan kesimpulan baik sekali, atau dengan persentase (8,3%), 4 orang koresponden berada kelas interval 69-85 dengan kesimpulan baik dengan persentase (33,3%), 4 orang koresponden pada kelas interval 53-68 dengan kesimpulan cukup atau dengan persentase (33,3%), 3 orang koresponden berada pada kelas interval 36-52 dengan kesimpulan kurang atau dengan persentase (25%), dan 0 orang koresponden berada pada kelas interval <35 dengan kesimpulan kurang sekali atau dengan persentase (0%) Untuk memperjelas penyajian data, diagram batang dapat dilihat pada Gambar

**Gambar 7. Diagram Batang Hasil *Vertical Jump***



**2. Keterampilan *Smash* Bola Voli**

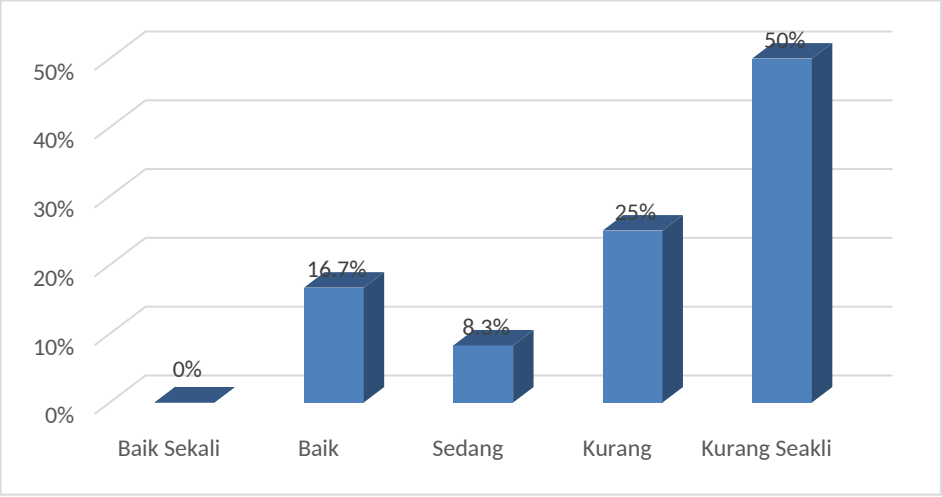
Hasil tes keterampilan *smash* bola voli siswa Mts Al-Ihklas Kateman Nilai maksimum yang diperoleh responden adalah 23, Nilai minimun 15, Nilai rata-rata responden 18 dan standar deviasi 3 . distribusi frekuensi hasil tes keterampilan *smash*, Data responden tersaji pada tabel.

**Tabel 5**
Distribusi Frekuensi Hasil Tes Tolak Peluru

| No | Kelas Interval | Fa | Fr | Kategori |
|---|---|---|---|---|
| 1 | >24 | 0 | 0% | Baik Sekali |
| 2 | 22-23 | 2 | 16,7% | Baik |
| 3 | 20-21 | 1 | 8,3% | Sedang |
| 4 | 18-19 | 3 | 25% | Kurang |
| 5 | <17 | 6 | 50% | Kurang Sekali |
| Jumlah | | **12** | **100%** | |

Berdasarkan ringkasan pada Tabel 5, dapat dijelaskan bahwa tidak terdapat responden yang berada pada kelas interval >24 dengan kategori baik sekali (0%). Sebanyak 2 orang responden berada pada interval 22–23 dengan kategori baik (16,7%). Selanjutnya, 1 orang responden berada pada interval 20–21 dengan kategori sedang (8,3%), 3 orang responden berada pada interval 18–19 dengan kategori kurang (25%), serta 6 orang responden berada pada interval <17 dengan kategori kurang sekali (50%). Untuk memperjelas distribusi tersebut, dapat dilihat pada diagram berikut.

**Gambar 8. Diagram Batang Hasil Tes Keterampilan *Smash* Bola Voli**



Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan untuk menentukan apakah data yang dianalisis menggunakan statistik *Product Moment* memenuhi asumsi distribusi normal sebagai syarat dalam analisis korelasi sederhana. Pengujian hipotesis normalitas dilakukan pada taraf signifikansi 0,05 dengan ketentuan bahwa $H_0$ diterima apabila data populasi berdistribusi normal, dan $H_0$ tidak diterima apabila data tanpa berdistribusi normal. Kriteria penarikan kesimpulan didasarkan pada nilai $L_{hitung}$ dan $L_{tabel}$, yaitu $H_0$ diterima jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, sedangkan $H_0$ ditolak jika $L_{hitung} > L_{tabel}$. Rangkuman hasil uji normalitas disajikan pada tabel berikut untuk memperjelas hasil analisis.

**Tabel 6**.

Rangkuman Uji Normalitas

| No. | Data | L tabel (n=12, α=0.05 Distribusi (Lo < L tabel) | | Kesimpulan |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Daya ledak otot tungkai | 0,158 | 0,242 | Normal |
| 2. | Keterampilan Smash bola voli | 0,165 | 0,242 | Normal |

Merujuk pada tabel yang telah disajikan di atas, berikut adalah hasil pengolahan data melalui uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih besar dari alpha 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal. Selain itu, hasil perhitungan kedua data menunjukkan nilai L hitung lebih kecil dibandingkan L tabel pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Sehingga hipotesis nol ($H_0$) diterima yang berarti koresponden berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji tersebut, dapat dinyatakan bahwa seluruh data dalam penelitian ini berdistribusi normal sehingga memenuhi syarat untuk dilanjutkan pada analisis statistik berikutnya.

Pengujian hipotesis mengenai hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan keterampilan *smash* bola voli di MTs Al-Ikhlas Kateman Kabupaten Indragiri Hilir dilakukan menggunakan analisis statistik korelasi sederhana dengan teknik Product Moment Pearson. Analisis ini digunakan untuk mengetahui tingkat hubungan antara variabel X dan variabel Y.

Ditinjau dari hasil pengolahan data menggunakan rumus korelasi *Product Moment*, diketahui nilai koefisien korelasi ($r_{hitung}$) sebesar 0,860, sedangkan nilai $r_{tabel}$ pada taraf signifikansi tertentu adalah 0,576. Karena nilai $r_{hitung}$ lebih besar daripada $r_{tabel}$ (0,860 > 0,576), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan keterampilan *smash* bola voli pada siswa putra peserta ekstrakurikuler di Kabupaten Indragiri Hilir. Dengan demikian, hubungan kedua variabel tersebut dapat dikategorikan memiliki keterkaitan yang bermakna..

Untuk mengetahui tingkat hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan keterampilan *smash* bola voli putra dalam kegiatan ekstrakurikuler di MTs Al-Ikhlas Kateman Kabupaten Indragiri Hilir, diperoleh nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,860. Nilai tersebut kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria koefisien korelasi pada tabel interpretasi yang disajikan di bawah :

Tabel 7.
Interpretasi Koefesien Korelasi Nilai r

| No | Interval koefisien | Tingkat Hubungan |
|---|---|---|
| 1 | 0,00 – 0,199 | Sangat Lemah |
| 2 | 0,20 – 0,339 | Rendah |
| 3 | 0,40 – 0,599 | Sedang |
| 4 | 0,60 – 0,799 | Kuat |
| **5** | **0,80 – 1,000** | **Sangat Kuat** |

Dari pengolahan data analisis korelasi antara daya otot tungkai dengan keterampilan *smash* bola voli putra di MTs Al-Ikhlas Kateman untuk mendpatkan nilai koefesien korelasi dengan $\alpha = 0,05$ dan df = n – 2, diperoleh nilai $t_{tabel} = 1,782$ drajat bebas (df) = 10. Kriteria pengujian adalah: jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, $H_o$ yang menyatakan tidak terdapat Hubungan antara variabel ditolak. Sebaliknya, jika diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka $H_o$ yang mengindikasikan adanya keterkaitan antar variabel dinyatakan diterima. Oleh karena itu, diperoleh $t_{hitung}$ (5,329) > $t_{tabel}$ (1,782), sehingga Ho dinyatakan ditolak dan Ha dinyatakan diterima.

Tabel 8. Uji hipotesis daya ledak otot tungkai dengan keterampilan *smash* bola voli

| Variabel | $r_{hitung}$ | $r_{tabel}$ | $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|
| Daya ledak otot tungkai dengan keterampilan *smash* | 0,860 | 0,532 | 5,329 | 1,782 | Signifikan |

Dengan demikian, terbukti secara statistik adanya hubungan yang signifikan antara variabel penelitian. Artinya, semakin baik daya ledak otot tungkai, semakin tinggi pula keterampilan smash yang dimiliki siswa putra yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di MTs Al-Ikhlas Kateman.

Dari 12 orang responden yang diambil datanya, rata-rata daya ledak otot tungkai adalah 63 dengan standar deviasi 14. Distribusi kemampuan responden menunjukkan 1 orang responden berada pada kategori baik sekali (8,3%), 4 orang responden pada kategori baik (33,3%), 4 orang responden pada kategori sedang

(33,3%), 3 orang responden pada kategori kurang (25%), dan 0 orang responden pada kategori kurang sekali(0%).

Dalam permainan bola voli, daya ledak otot tungkai merupakan faktor pendukung yang menjadi fondasi utama dalam menjalankan gerakan *smash*. Semakin besar daya ledak otot tungkai yang dimiliki siswa, maka akan cenderung semakin baik keterampilan *smash* yang dihasilkan. Perbedaan tingkat daya ledak otot tungkai siswa tidak hanya berkaitan dengan postur tubuh, Namun juga oleh rutinitas latihan kondisi fisik yang berfokus pada kekuatan dan kecepatan otot tungkai (daya ledak).

Dari hasil tersebut, jelas bahwa daya ledak otot tungkai menjadi faktor yang utama dalam mengoptimalkan kemampuan melompat dan melakukan teknik *smash* secara tajam. Bahkan untuk mengembangkan keterampilan tersebut, Keberhasilan siswa dalam melakukan suatu keterampilan sangat dipengaruhi oleh daya ledak otot tungkai. Hal ini dikarenakan saat melakukan *smash*, seorang siswa harus memiliki daya ledak otot tungkai yang tinggi untuk melakukan tolakan melompat yang maksimal, sehingga bola dapat dipukul melewati net dengan kuat dan tepat sasaran. Jika daya ledak otot tungkai tidak memadaik, maka gerakan *smash* tidak akan berjalan secara optimal.

**3. Hasil *Smash* Bola Voli**

Dari 12 orang subjek yang diambil datanya, diperoleh nilai rata-rata sebesar 18 dan standar deviasi 3. Distribusi data menunjukkan bahwa 0 orang responden berada pada kategori baik sekali (0%), 2 orang responden pada kategori baik (16,7%), 1 orang responden pada kategori sedang (8,3%), 3 orang responden pada kategori kurang (25%), dan 6 orang responden pada kategori kurang sekali (50%).

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah disampaikan, dapat disimpulkan seberapa jauh keberhasilan yang diraih responden merujuk Penilaian Acuan Norma PAN, keterampilan *smash* bola voli yang dijabarkan pada bab sebelumnya berada pada kategori kurang sekali. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa masih memiliki keterbatasan dalam melakukan tolakan maupun pukulan *smash* yang optimal. Jika dilihat dari kajian teori sebelumnya, Anggara dan Yudi (2019) menyatakan bahwa kemampuan *smash* dalam permainan bola voli sangat dipengaruhi oleh komponen kondisi fisik, salah satunya adalah daya ledak otot tungkai yang dapat dikembangkan melalui latihan-latihan fisik yang spesifik. Untuk menghasilkan lompatan vertikal yang maksimal, seorang pemain sangat bergantung pada daya ledak otot tungkainya. Rendahnya capaian kategori siswa dalam penelitian ini mengindikasikan belum maksimalnya daya ledak otot tungkai yang dimiliki oleh sebagian besar peserta ekstrakurikuler.

Berdasarkan teori yang telah dibahas pada bab terdahulu, dalam pelaksanaan *smash* bola voli, daya ledak otot tungkai adalah salah satu faktor kondisi fisik yang sangat penting. Komponen ini mendukung siswa saat melakukan tolakan ke atas (*jumping*). Melalui daya ledak otot tungkai yang baik, siswa dapat

melompat lebih tinggi untuk menjangkau bola di atas net, sehingga bola dapat dipukul (*smash*) secara tajam, deras, dan tepat sasaran ke area lapangan lawan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dengan tingkat korelasi yang kuat antara daya ledak otot tungkai terhadap keterampilan *smash* bola voli putra pada kegiatan ekstrakurikuler di MTs Al-Ikhlas Kateman Kabupaten Indragiri Hilir. Hal ini dibuktikan melalui analisis korelasi *Product Moment* yang menghasilkan nilai koefisien korelasi $r_{hitung}$ sebesar 0,860 $r_{htung} > r_{tabel} = 0{,}532$. Uji signifikansi korelasi juga menunjukkan nilai $t_{hitung}$ sebesar = 5,329 $t_{hitung} > t_{tabel} = 1{,}782$, taraf signifikan 0,05, sehingga ($H_{0)}$ ditolak dan ($H_a$ ) diterima. Secara deskriptif, capaian variabel daya ledak otot tungkai dari 12 sampel memiliki nilai rata-rata 63 dan standar deviasi 14, dengan mayoritas sampel berada pada kategori baik (33,3%) dan sedang (33,3%). Sebaliknya, capaian keterampilan *smash* memiliki nilai rata-rata 18 dan standar deviasi 3, di mana berdasarkan norma Penilaian Acuan Norma capaian tersebut berada pada kategori kurang sekali dengan persentase dominan sebesar 50,0% (6 siswa). Rendahnya keterampilan *smash* siswa mengindikasikan bahwa kapasitas daya ledak otot tungkai mereka belum dikembangkan secara maksimal melalui latihan fisik yang spesifik, sehingga setiap upaya peningkatan daya ledak otot tungkai secara terprogram dipastikan akan meningkatkan keterampilan *smash* mereka secara nyata.

## DAFTAR PUSTAKA

Adilla, R., Aziz, I., Sazeli Rifki, M., & Zarya, F. (2023). The effect of leg muscle explosiveness, waist flexibility, and hand-eye coordination on the precision of volleyball athletes' *smash* accuracy girls in the Padang Adios club. *JORPRES (Jurnal Olahraga Prestasi)*, *19*(1), 32–42. https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jorpres.v19i1.60736

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), 1–9. https://doi.org/10.21831/jpji.v17i1.38631

Anamita, A., & Irsyada, M. (2023). Evaluasi Sarana dan Prasarana Terhadap Prestasi Atlet Pada Tim Bola Voli Patrial 2013 Surabaya. *Jurnal Prestasi Olahraga*, *6*(1), 23–29.

Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi). PT Rineka Cipta.

Destriana, D., Destriani, D., & Muslimin, M. (2021). Efektivitas teknik pembelajaran drills *smash* permainan bolavoli. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, *17*(2), 115–121. https://doi.org/10.21831/jpji.v17i2.44976

Hidayatulloh, N. M. M., Yuskhil, M., Alfian, Y., Sintha, M., Yahya, A., & Winarno. (2026). Efektivitas Latihan Core Stability Terhadap Kekuatan Lompatan Saat Teknik Block Bolavoli. *Jurnal Penjakora*, *13*(1), 68–76. https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jurnalpenjakora.v13i1.113676

Kamadi, L., Ledak, D., Daya, L. ;, Tungkai, L., Smash, ;, & Corespondensi Author, B. (2020). Hubungan Daya Ledak Lengan Dan Daya Ledak Tungkai Terhadap Kemampuan Smash Bolavoli. *Jurnal Pendidikan Kepelatihan Olahraga*, *12*(3), 202–210. https://doi.org/https://doi.org/10.26858/cjpko.v12i3.16349

Kusnaedi, M. Z., Dhielfitri, G. M., Nurfajriyah, Y., & Amelia, D. (2025). Peran Kegiatan Ekstrakurikuler Dalam Mengembangkan Minat Bakat Dan Prestasi Siswa Sekolah Dasar. *Education Journal of Bhayangkara*, *5*(2), 27–31. https://doi.org/10.31599/0ttgmb78

Li, X., Wang, W., Zhou, C., & Shao, B. (2026). The impact of core stability training on jump serve speed in male volleyball players. *Scientific Reports*. https://doi.org/10.1038/s41598-026-51991-0

Lubis, B., Rahman, D., Marpaung, Rito, L. S., Purba, S. V., Rizky, A. S., Siregar, M. C., & Syabaruddin, A. (2024). Metode Latihan Efektif Untuk Meningkatkan Smash Dalam Bola Voli. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, *7*(4), 15034–15041.

Marisa, U., Tohidin, D., Sujana, A., & Zarya, F. (2022). Pengaruh daya ledak otot lengan, otot tungkai, koordinasi mata tangan terhadap ketepatan *smash* atlet bola voli. *JORPRES (Jurnal Olahraga Prestasi)*, *18*(3), 57–69.

Muttaqin, V., Rifki, M. S., Welis, W., & Susanto, N. (2025). Analisis Kemampuan Smash Atlet Bola Voli Sijantang Koto Melalui Perspektif Daya Ledak Otot Tungkai. *Jurnal Ilmu Keolaragaan*, *3*(2), 72–81. https://doi.org/https://doi.org/10.24036/ikeor.v3i2.408

Perwira, Y. Y., Widayat, nur, A. Y., Utomo, A. D., Mahitsa, D., Manshuralhudlori, Mustofa, A., & Mariyanto. (2024). Upaya Meningkatkan Keterampilan Permainan Bola Voli Menggunakan Alat Bantu Pembelalajaran di Kelas X SMKN 2 Surakarta. *Jurnal Sains Student Research*, *Vol.2, No.3*(3), 943–955. https://doi.org/https://doi.org/10.61722/jssr.v2i3.1717

Pratama, P. B., & Pujianto, A. (2025). Hubungan Kekuatan Otot Perut, Daya Ledak Otot Tungkai, Tinggi Badan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Ketepatan Smash Bola Voli. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan*, *9*(2), 222–230. http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/so

Ruffieux, J., Wälchli, M., Kim, K. M., & Taube, W. (2020). Countermovement Jump Training Is More Effective Than Drop Jump Training in Enhancing Jump Height in Non-professional Female Volleyball Players. *Frontiers in Physiology*, *11*. https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00231

Saparia, A., Dlis, F., & Hanif, A. S. (2020). Plyometric Training Methods and Hand Eye Coordination on Volleyball Smash Skills in Sport Education Students, Tadulako University. *International E-Journal of Educational Studies*, *4*(8), 167–175. https://doi.org/10.31458/iejes.709841

Sudjana, N. (1992). *Metoda Statistika* (5th ed.). Tarsito.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (1st ed.). Alfabeta.

Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (2nd ed.). Alfabeta.

Undang-Undang Nomor 11 Tahun. (2022). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2022 Tentang Keolahragaan*. Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia.

Zainah, Dahrial. (2020). Konstribusi Kecepatan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Hasil Sprint 100 Meter Pada Atlet Pasi Kabupaten Indragiri Hilir. (2020). *Jurnal Olahraga Indragiri*, *3*(2), 69-92. https://ejournal-fkip.unisi.ac.id/joi/article/view/1255