

# Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Koordinasi Terhadap Ketepatan Smash Pemain Bolavoli Sekolah Menengah Pertama Negeri 8 Kota Padang

Zizi Khairunnisa<sup>1</sup>, Sepriadi<sup>2</sup>, Eldawaty<sup>3</sup>, Yuni Astuti<sup>4</sup>

Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang, Indonesia

[ziziekhmrnsa@gmail.com](mailto:ziziekhmrnsa@gmail.com)<sup>1</sup>, [sepriadi@fik.unp.ac.id](mailto:sepriadi@fik.unp.ac.id)<sup>2</sup>, [eldawaty@fik.unp.ac.id](mailto:eldawaty@fik.unp.ac.id)<sup>3</sup>,

[yuniastuti@fik.unp.ac.id](mailto:yuniastuti@fik.unp.ac.id)<sup>4</sup>

Doi: <https://doi.org/10.24036/JPDO.9.2026.0028>

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

**Abstrak** : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata tangan terhadap ketepatan smash pemain bolavoli SMP Negeri 8 Kota Padang. Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain bolavoli SMP Negeri 8 Kota Padang yang berjumlah 30 orang putra, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling. Data dikumpulkan melalui tiga instrumen tes, yaitu vertical jump untuk mengukur daya ledak otot tungkai, tes lempar tangkap bola tenis ke dinding untuk koordinasi mata tangan, dan tes ketepatan smash bolavoli. Teknik analisis data menggunakan analisis korelasi tunggal dan ganda (korelasi produk momen) serta uji signifikansi (uji t dan uji F) pada taraf = 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat kontribusi yang signifikan antara daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan smash sebesar 29,92%; (2) terdapat kontribusi yang signifikan antara koordinasi mata tangan terhadap ketepatan smash sebesar 22,65% dan (3) secara bersama-sama terdapat kontribusi yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata tangan terhadap ketepatan smash pemain bolavoli SMP Negeri 8 Kota Padang sebesar 41,34%. Dengan demikian, kedua variabel fisik tersebut secara nyata memberikan sumbangan terhadap kemampuan ketepatan smash.

**Keywords** : *Leg Muscle Explosive Power, Eye-Hand Coordination, Smash Accuracy.*

**Abstract** : This study aims to determine the contribution of leg muscle explosive power and eye-hand coordination to the smash accuracy of volleyball players at SMP Negeri 8 Padang. This type of research is correlational research. The population in this study were all 20 male volleyball players of SMP Negeri 8 Padang, with the sampling technique using total sampling. Data were collected through three test instruments: the vertical jump test to measure leg muscle explosive power, the tennis ball throw and catch test against a wall for eye-hand coordination, and the volleyball smash accuracy test. Data analysis techniques used single and multiple correlation analysis (product-moment correlation) as well as significance tests (t-test and F-test) at the alpha = 0.05 level. The results showed that: (1) there was a significant contribution of leg muscle explosive power to smash accuracy by 29.92%; (2) there was a significant contribution of eye-hand coordination to smash accuracy by 22.65%; and (3) collectively, there was a significant contribution of leg muscle explosive power and eye-hand coordination to the smash accuracy of volleyball players at SMP Negeri 8 Padang by 41.34%. Thus, both physical variables significantly contribute to the ability of smash accuracy.

## **PENDAHULUAN**

Olahraga adalah suatu aktivitas yang melibatkan pengerahan tenaga fisik dan pikiran yang dilakukan untuk melatih tubuh manusia, baik secara jasmani maupun secara rohani, Sedangkan Menurut Kathryn Marsden, pengertian olahraga adalah suatu kegiatan yang dapat mengurangi stres dan sangat mudah dilakukan oleh manusia dengan yang murah. Sedangkan menurut Cholik Mutoir Mengartikan olahraga adalah suatu kegiatan fisik yang dilakukan secara sistematis untuk membantu perkembangan potensi jasmaniah dan rohaniah seseorang dalam.(Karo,2021).

Olahraga prestasi merupakan salah satu ruang lingkup yang memberikan kontribusi dalam rangka meningkatkan harkat dan martabat bangsa. Pembinaan olahraga prestasi sendiri harus dilakukan melalui proses yang terencana, berjenjang dan berkelanjutan, sehingga nantinya akan menghasilkan atlet yang berprestasi sesuai dengan cabang olahraga yang digelutinya. Sebagaimana yang dijelaskan dalam Undang-Undang RI No. 11 tahun 2022 tentang Keolahragaan pasal 28 ayat 5 mengatakan: Pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi dilaksanakan dengan memberdayakan perkumpulan olahraga, menumbuhkembangkan sentra pembinaan olahraga nasional dan daerah, serta menyelenggarakan kompetisi secara berjenjang dan berkelanjutan.

Olahraga prestasi merupakan salah satu ruang lingkup yang memberikan kontribusi dalam rangka meningkatkan harkat dan martabat bangsa. Pembinaan olahraga prestasi sendiri harus dilakukan melalui proses yang terencana, berjenjang dan berkelanjutan, sehingga nantinya akan menghasilkan atlet yang berprestasi sesuai dengan cabang olahraga yang digelutinya.

Sebagaimana yang dijelaskan dalam Undang-Undang RI No. 11 tahun 2022 tentang Keolahragaan pasal 28 ayat 5 mengatakan: Pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi dilaksanakan dengan memberdayakan perkumpulan olahraga, menumbuhkembangkan sentra pembinaan olahraga nasional dan daerah, serta menyelenggarakan kompetisi secara berjenjang dan berkelanjutan.

Salah satu cabang olahraga yang banyak diminati dan diajarkan di sekolah, khususnya pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah bolavoli. Olahraga juga dapat dijadikan ajang kompetisi untuk berpacu dalam pencapaian sebuah prestasi baik secara individu maupun kelompok. (Febrio,D.,Sepriadi,S.,Zulman,Z.,&Lawanis,H .2023). Olahraga adalah aktivitas yang banyak dilakukan oleh masyarakat, keberadaannya sekarang ini tidak lagi dipandang sebelah mata tetapi sudah menjadi bagiandari kehidupan masyarakat (Asnaldi,2019).

Bolavoli merupakan salah satu cabang olahraga permainan beregu yang banyak digemari oleh siswa di sekolah, melalui kegiatan pengembangan diri dan kegiatan ekstrakurkuler. Olahraga permainan bolavoli sebagai cabang olahraga prestasi yang dipertandingkan di setiap jenjang pendidikan, seperti pada jenjang pendidikan menengah misalnya pada Sekolah Menengah Pertama.(Y Astuti)

Ekstrakurikuler memainkan peran yang signifikan dalam membentuk karakter siswa. Melalui partisipasi dalam kegiatan seperti olahraga, seni, sastra, teknologi, dan organisasi siswa, mereka memperoleh keterampilan berharga seperti kerjasama, kepemimpinan, disiplin,dan tanggung jawab. Pengalaman ini membantu mereka menghadapi tantangan dunia nyata dengan keyakinan dan sikap yang baik. Selain itu,

kegiatan ekstrakurikuler memberikan wadah bagi siswa untuk mengeksplorasi minat dan bakat pribadi mereka (Masnawati 2023).

Permainan bolavoli merupakan salah satu cabang olahraga yang populer dan berkembang di masyarakat. Permainan bolavoli sangat digemari di sekolah-sekolah, maupun di pedesaan, dan perkotaan, tidak mengenal jenis kelamin, dan lapisan usia (anak-anak, remaja, dan dewasa). Bolavoli adalah salah satu cabang olahraga yang dimainkan dalam bentuk tim. permainan bolavoli dikenal di Indonesia pada tahun 1928 yang diperkenalkan oleh guru guru Belanda di sekolah sekolah Indonesia sebagai bagian dari pendidikan jasmani maupun rekreatif. Pada awalnya permainan bolavoli dimasyarakat hanya sebatas kesenangan dalam mengisi luang setelah lelah bekerja , namun berjalanya waktu dan perkembangan zaman serta terbentuknya organisasi pesatuan bolavoli di Indonesia (Erianti, 2019)

Berdasarkan Undang-Undang RI No. 11 tahun 2022 Pasal 28 ayat 5, pembinaan prestasi harus dilakukan secara terencana dan berjenjang guna menghasilkan atlet potensial, termasuk dalam cabang olahraga bolavoli yang sangat populer di berbagai kalangan masyarakat (Erianti, 2019, p.5). Urgensi penelitian ini didasari oleh fenomena di SMP Negeri 8 Kota Padang, di mana tim bolavoli sekolah tersebut sering mengalami kekalahan dalam berbagai kompetisi, seperti Tournament Volleyball Padang Cup-X tahun 2024.

Menurut Yuni Astuti (2019) *Smash* adalah pukulan yang utama dalam penyerangan untuk mencapai kemenangan. Dalam melakukan Smash diperlukan raihan dan kemampuan melompat yang tinggi agar keberhasilan dapat dicapai dengan gemilang

Berdasarkan hasil observasi, rendahnya prestasi ini disebabkan oleh kurangnya

ketepatan smash pemain; dari 10 kali percobaan, rata-rata hanya 2 hingga 4 smash yang menghasilkan poin, sementara sisanya sering keluar lapangan atau mudah diblok lawan. Ketepatan smash merupakan teknik krusial dalam penyerangan untuk mematikan bola di area lawan demi meraih kemenangan (Kurniawan & Ramadan, 2016, p.17).

Permasalahan rendahnya akurasi smash diduga kuat dipengaruhi oleh faktor kondisi fisik pemain yang belum maksimal. Alternatif solusi yang diidentifikasi meliputi perbaikan teknik, metode latihan, serta peningkatan komponen biomotor seperti kelentukan dan daya ledak. Namun, penelitian ini memfokuskan solusi pada kontribusi daya ledak otot tungkai dan koordinasi sebagai determinan utama. Daya ledak otot tungkai memberikan tenaga ledak untuk lompatan tinggi agar pemain dapat memukul bola pada titik tertinggi (Ahmadi, 2007, p.27), sementara koordinasi mata-tangan berperan mengintegrasikan gerakan secara efektif dan efisien menuju target sasaran (Khaidir & Aziz, 2020, p.33)

Penelitian ini secara naratif bertujuan untuk mengungkap seberapa besar hubungan dan kontribusi daya ledak otot tungkai serta koordinasi, baik secara mandiri maupun bersama-sama, terhadap ketepatan smash tim bolavoli SMPN 8 Kota Padang. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kegunaan praktis bagi pelatih dalam menyusun program latihan yang lebih spesifik berbasis kondisi fisik guna meningkatkan performa atlet di masa depan. Secara operasional, daya ledak otot tungkai diukur melalui kekuatan maksimal dalam waktu singkat, sedangkan koordinasi dinilai dari kemampuan menyatukan berbagai pola gerak ke dalam satu aksi yang akurat.

Menurut Sepriadi (2018) Daya ledak otot tungkai merupakan kemampuan otot

tungkai mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki yakni ketepatan dalam melakukan pukulan bola *Smash* diatas net".

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional yang bertujuan untuk melihat ada atau tidaknya, serta seberapa jauh hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat secara kuantitatif, Penelitian ini mengungkap besarnya kontribusi daya ledak otot tungkai (X1) dan koordinasi (X2) terhadap ketepatan smash (Y) pada pemain bolavoli SMP Negeri 8 Kota Padang, Lokasi penelitian bertempat di lapangan bolavoli SMP Negeri 8 Kota Padang, Jalan Dr. Sutomo, Kelurahan Kubu Marapalam, Kecamatan Padang Timur, Kota Padang, dengan waktu pelaksanaan pada bulan Desember tahun 2025.

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh tim bolavoli SMP Negeri 8 Kota Padang yang berjumlah 44 orang dan yang menjadi sampel sebanyak 30 orang pemain. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling, yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tujuan tertentu.

Berdasarkan kriteria sebagai tim inti putra yang aktif dan berpengalaman mengikuti berbagai turnamen, ditetapkan sampel penelitian sebanyak 30 orang . Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh secara langsung oleh peneliti melalui serangkaian tes dan pengukuran terhadap masing-masing variabel penelitian.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data meliputi tiga jenis tes.

### 1. Daya ledak otot tungkai

Daya Ledak Otot Tungkai menggunakan vertical jump test Tujuan Mengukur power otot tungkai ke arah atas (Widiastuti, 2017:109) yang diakumulasikan ke rumus nomogram lewis. Adapun prosedur pelaksanaan tes sebagai berikut:



Gambar.1 Tes Daya Ledak Otot Tungkai  
Sumber : Dokumentasi Penelitian

Diukur menggunakan vertical jump test yang kemudian diakumulasikan ke dalam rumus nomogram Lewis untuk mendapatkan nilai power dalam satuan kg.m/detik

### 2. Koordinasi

Pada tes koordinasi mata dan tangan yang diukur adalah kemampuan ketepatan dalam memukul bola pada sasaran yang telah ditentukan. Pada tembok sudah diberi lingkaran yang berdiameter 30 cm sebagai ukuran ketepatan. Untuk mendapatkan data koordinasi digunakan tes koordinasi mata dan tangan.

Adapun pelaksanaan tes koordinasi mata dan tangan adalah sebagai berikut: Tes koordinasi mata tangan dilakukan dengan melakukan lempar tangkap bola tenis pada dinding yang sudah diberi target oleh (Ismaryati, 2011).



Gambar.2 Tes Lempar Tangkap Bola Tennis  
Sumber : Dokumentasi Penelitian

Diukur melalui tes lempar tangkap bola tenis ke arah sasaran di dinding setinggi bahu dengan jarak 2,5 meter, yang dilakukan sebanyak 20 kali ulangan.

### 3. Ketepatan smash

Ketepatan Smash bolavoli menggunakan tes Smash dengan kotak sasaran yang disediakan (Nurhasan, 2001:172-175). Adapun prosedur pelaksanaan tes sebagai berikut:



Gambar.3 Tes ketepatan *smash*  
Sumber : Dokumentasi penelitian

Diukur menggunakan tes smash ke arah kotak sasaran yang telah diberi angka-angka penilaian pada lapangan disebaliknya, di mana setiap testee diberikan kesempatan melakukan 5 kali smash. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan statistik uji korelasi Pearson Product Moment untuk menguji hubungan antara satu variabel bebas dengan variabel terikat secara mandiri. Selanjutnya, dilakukan analisis korelasi ganda (R) untuk mencari besarnya hubungan dan kontribusi kedua variabel bebas secara simultan terhadap

variabel terikat.

## HASIL

Deskripsi data dalam penelitian ini meliputi tiga variabel, yaitu daya ledak otot tungkai (X1), koordinasi mata-tangan (X2), dan ketepatan *smash* (Y). Pengujian untuk hipotesis satu dan dua di analisis menggunakan korelasi Sederhana dan korelasi ganda serta signifikansi uji-t. Selanjutnya, untuk pengujian hipotesis ketiga yaitu secara simultan atau bersama-sama terhadap variabel terikat menggunakan korelasi dan regresi ganda, serta signifikansi uji-F.

Berdasarkan hasil tes pada 30 sampel putra tim bolavoli SMP Negeri 8 Kota Padang, diperoleh gambaran distribusi frekuensi untuk masing-masing variabel sebagai berikut:

### 1. Daya Ledak Otot Tungkai (X1)

Hasil pengukuran daya ledak otot tungkai menunjukkan skor tertinggi 116,40 kg.m/det dan terendah 82,20 kg.m/det. Berdasarkan analisis distribusi frekuensi, sebagian besar sampel berada pada kategori sedang. Rincian klasifikasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Daya Ledak Otot Tungkai

| No    | Kelas Interval  | Frekuensi             |                       |
|-------|-----------------|-----------------------|-----------------------|
|       |                 | Frekuensi Absolut (f) | Frekuensi Relatif (%) |
| 1     | 49,12 - 62,48   | 3                     | 10%                   |
| 2     | 62,49 - 75,85   | 10                    | 33,33%                |
| 3     | 75,86 - 89,22   | 6                     | 20%                   |
| 4     | 89,23 - 102,59  | 4                     | 13,33%                |
| 5     | 102,60 - 115,96 | 7                     | 23,34%                |
| Total |                 | 30                    | 100%                  |

Sumber : Hasil Data Penelitian

Berdasarkan tabel, dari 30 orang pemain bolavoli SMP Negeri 8 kota Padang yang memiliki daya Ledak Otot Tungkai Diatas 49,12 – 62,48 kg.m/s Sebanyak 3 orang (10%),

kelas interval 62, 49 – 75,85 kg.m/s sebanyak 10 orang (33,33 %), kelas interval 75,86 - 89,23 kg.m/s sebanyak 6 orang (20%), kelas interval 89,23 – 102,59 kg.m/s sebanyak 4 orang (13,33 %), kelas interval 102,60 – 115,96 kg.m/s sebanyak 7 orang(23,34%). Untuk lebih jelasnya histogram daya ledak otot tungkai dapat dilihat pada gambar.

Daya ledak tungkai merupakan suatu proses yang dilakukan oleh seseorang pada saat melakukan lompatan, berlari, dan sebagainya. Daya ledak tungkai sangat dibutuhkan oleh seorang pemain sebagai syarat dalam melakukan Smash, dimana untuk melakukan Smash harus melakukan lompatan yang kuat juga cepat agar dapat memukul bola pada saat bola berada di atas udara atau net. Daya ledak otot tungkai merupakan hasil dari kombinasi kekuatan dan kecepatan otot tungkai untuk melakukan kerja maksimum dengan waktu yang sangat cepat.

Daya ledak otot tungkai sangat berguna untuk menghasilkan lompatan yang tinggi. Dengan lompatan yang tinggi, maka seorang atlet dapat dengan mudah untuk memukul bola. Daya ledak otot tungkai (explosive power) merupakan kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat singkat. Dalam permainan bola voli atau bulutangkis, daya ledak tungkai menjadi motor utama untuk melakukan awalan dan lompatan.

Berdasarkan Data Tes Daya Ledak Otot Tungkai Bolavoli SMP Negeri 8 Kota Padang terdapat 3 pemain yang berada pada kategori terendah dengan rentang skor 49,12 – 62,48 dan memiliki nilai tengah sebesar 55,8. Terdapat 7 pemain yang memiliki kemampuan daya ledak sangat baik pada rentang skor 102,60 – 115,96 dengan nilai tengah sebesar 109,28. Sebagian besar pemain berada pada tingkat daya ledak kategori

"Cukup" dengan rentang skor 62,49 – 75,85 sebanyak 10 pemain dengan nilai tengah sebesar 69,17.

Untuk menentukan persentase besarnya kontribusi, digunakan rumus Koefisien Determinasi  $KD = r^2 \times 100\%$  Sebelum pengujian hipotesis, data terlebih dahulu diuji normalitasnya menggunakan uji Liliefors guna memastikan data berdistribusi normal. Seluruh kriteria pengujian statistik menggunakan taraf signifikan 0,05.

## 2. Koordinasi (X2)

Variabel koordinasi mata-tangan yang diukur melalui tes lempar tangkap bola menunjukkan skor maksimal 17 dan minimal 10. Mayoritas sampel berada pada kategori sedang, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Distribusi Koordinasi**

| No    | Kelas Interval | Frekuensi             |                       |
|-------|----------------|-----------------------|-----------------------|
|       |                | Frekuensi Absolut (f) | Frekuensi Relatif (%) |
| 1     | 1-2            | 2                     | 6,67%                 |
| 2     | 3-4            | 6                     | 20,00%                |
| 3     | 5-6            | 9                     | 30,00%                |
| 4     | 7-8            | 8                     | 26,66%                |
| 5     | 9-10           | 5                     | 16,67%                |
| Total |                | 30                    | 100%                  |

Sumber : Hasil Data Penelitian

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 orang pemain Bolavoli SMP Negeri 8 Kota Padang 1-2 lempar tangkap bola tenis sebanyak 2 orang (6,67%), kelas interval 3 – 4 lempar tangkap bola tenis sebanyak 6 orang (20,00%), kelas interval 5 – 6 lempar tangkap bola tenis sebanyak 9 orang (30,00%) , kelas interval 7 -8 lempar tangkap bola tenis sebanyak 8 orang (26,66%), kelas interval 9 – 10 lempar tangkap bola tenis sebanyak 5 orang (16,67%). Untuk lebih jelasnya hitogram korrndinasi dapat dilihat pada gambar.

Berdasarkan Histogram Data Tes Koordinasi Bolavoli SMP Negeri 8 Kota Padang terdapat Koordinasi Terendah

Terdapat 2 pemain yang memiliki skor sangat rendah (1–2) dengan nilai tengah 1,5. Koordinasi Tertinggi: Terdapat 5 pemain yang memiliki kemampuan koordinasi sangat baik (9–10) dengan nilai tengah 9,5. Mayoritas pemain berada pada tingkat koordinasi "Cukup" dengan rentang skor 5 – 6 (9 pemain).

Koordinasi mata tangan merupakan salah satu faktor yang menopang dalam kerja fisik, termasuk dalam ketepatan Smash Pemain dengan koordinasi mata tangan yang baik, akan membantu pada saat melakukan servis atas permainan bolavoli. Koordinasi mata-tangan dibutuhkan dalam melakukan Smash bolavoli. Koordinasi merupakan penyesuaian yang berpengaruh terhadap sekelompok otot dan selama melakukan gerakan yang memberikan indikasi terhadap berbagai keterampilan. Ketepatan Smash bukan sekadar masalah kekuatan, melainkan masalah waktu (*timing*).

Magill & Anderson (2017) berpendapat bahwa sistem saraf pusat berperan besar dalam mengoordinasikan informasi visual mengenai kecepatan bola untuk menentukan kapan otot lengan harus berkontraksi. Tanpa koordinasi mata-tangan yang baik, atlet akan sering mengalami miss-hit atau perkenaan bola yang tidak sempurna pada telapak tangan/raket. Koordinasi memastikan bahwa wrist slap (lecutan pergelangan tangan) terjadi tepat pada saat tangan mencapai titik tertinggi, sehingga bola jatuh di area sasaran yang diinginkan.

### 3. Ketepatan Smash (Y)

Data ketepatan *smash* menunjukkan skor tertinggi sebesar 18 dan terendah sebesar 11. Analisis menunjukkan bahwa kemampuan menyerang siswa masih didominasi oleh kategori sedang dan kurang, sebagaimana disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Ketepatan smash

| No    | Kelas Interval | Frekuensi             |                       |
|-------|----------------|-----------------------|-----------------------|
|       |                | Frekuensi Absolut (f) | Frekuensi Relatif (%) |
| 1     | 5-7            | 3                     | 10%                   |
| 2     | 8-10           | 9                     | 30%                   |
| 3     | 11-13          | 10                    | 33,33%                |
| 4     | 14-16          | 6                     | 20%                   |
| 5     | 17-19          | 2                     | 6,67%                 |
| Total |                | 30                    | 100%                  |

Sumber : Hasil Data Penelitian

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 orang pemain Bolavoli SMP Negeri 8 Kota Padang, kelas interval 5 – 7 sebanyak 3 orang (10%). Kelas interval 8- 10 sebanyak 9 orang (30%), kelas interval 11 – 13 sebanyak 10 orang (33,33%), kelas interval 14-16 sebanyak 6 orang (20%), kelas interval 17 – 19 sebanyak 2 orang( 6,67 %) Untuk lebih jelasnya hitogram korrndinasi dapat dilihat pada gambar.

Berdasarkan Data diatas Tes ketepatan smash Bolavoli SMP Negeri 8 Kota Padang terdapat Nilai Terendah Berada pada rentang skor 5 – 7 dengan jumlah sebanyak 3 pemain. Nilai Tertinggi Berada pada rentang skor 17 – 19 dengan jumlah sebanyak 2 pemain. Tingkat ketepatan smash pemain cenderung berada pada level menengah, di mana puncak performa (Modus) berada pada nilai tengah 12

Smash adalah salah satu keterampilan yang sangat penting dalam permainan bolavoli untuk itu diperlukan tahap pembelajaran gerak agar tercipta Smash yang baik serta tepat pada sasaran. Smash adalah salah satu teknik dasar didalam permainan bolavoli yang dilakukan seorang pemain, dengan awalan meloncat memukul bola melewati net ke arah daerah kosong pertahanan lawan dengan pukulan yang tajam dan menukik. Dan tujuannya untuk mematikan pertahanan lawan sehingga mendapatkan poin untuk meraih

kemenangan dalam permainan (Muchlisa 2020).

#### 4. Uji Normalitas

Uji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan metode liliefors. Hasil uji normalitas data yang dilakukan pada tiap kelompok analisis dilakukan dengan program excel dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Hasil selengkapnya ada pada lampiran. Rangkuman data yang ada pada Tabel 6 sebagai berikut

Tabel. 4 Uji Normalitas

| Variabel                     | Lhitung (Lo) | Ltabel ( $\alpha=0,05$ ) | Keterangan |
|------------------------------|--------------|--------------------------|------------|
| Daya Ledak Otot Tungkai (X1) | 0,1159       | 0,161                    | Normal     |
| Koordinasi (X2)              | 0,1052       | 0,161                    | Normal     |
| Ketepatan Smash (Y)          | 0,1303       | 0,161                    | Normal     |

Sumber : Hasil Data Penelitian

#### 5. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis pertama di analisis menggunakan korelasi serta dilanjutkan dengan uji-t untuk menguji signifikansi hubungannya. Adapun hipotesis pertama yang diajukan dalam penelitian ini adalah hasil analisis korelasi sederhana daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan Smash diperoleh nilai rhitung = 4,920 > rtabel = 0,361 dan lanjut signifikasi nilai thitung = 2,990 > ttabel = 1,701.

Pengujian hipotesis Kedua di analisis menggunakan korelasi, serta dilanjutkan dengan uji-t untuk menguji signifikansi hubungannya. Adapun hipotesis pertama yang diajukan dalam penelitian ini adalah Berdasarkan tabel , hasil korelasi sederhana koordinasi Terhadap ketepatan Smash diperoleh nilai rhitung = 0,7372 > rtabel (n-

2)=0,361 dan uji lanjut signifikasi thitung = 5,770 > ttabel = 1,701.

Pengujian hipotesis ketiga di analisis menggunakan korelasi ganda, serta dilanjutkan dengan uji-f untuk menguji signifikansi hubungannya. Adapun hipotesis pertama yang diajukan dalam penelitian ini adalah Diperoleh rhitung = 0,820 > rtabel = 0,361 dan nilai Fhitung = 27,654 > Ftabel = 3,35.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan temuan penelitian, daya ledak otot tungkai terbukti memberikan kontribusi yang signifikan terhadap ketepatan smash pemain bolavoli SMP Negeri 8 Kota Padang sebesar 20,88%.

Hal ini menunjukkan bahwa kekuatan maksimal otot tungkai yang dikerahkan dalam waktu singkat sangat menentukan kualitas lompatan (*vertical jump*) seorang pemain.

Lompatan yang tinggi memungkinkan pemain menjangkau bola pada titik kontak tertinggi di atas net, sehingga sudut pukulan menjadi lebih tajam dan sulit diantisipasi oleh lawan. Sejalan dengan teori yang dikemukakan Ahmadi (2007, p.27), bahwa daya ledak merupakan faktor penentu dalam melakukan serangan karena tanpa tolakan yang kuat, seorang pemukul tidak akan memiliki ruang gerak yang cukup untuk mengarahkan bola ke area sasaran secara akurat.

Selanjutnya, hasil analisis data koordinasimata-tangan menunjukkan kontribusi sebesar 22,94% terhadap ketepatan smash. Angka ini menegaskan bahwa kemampuan motorik untuk mengintegrasikan penglihatan dengan gerakan tangan merupakan aspek vital dalam mengeksekusi teknik smash.

Koordinasi yang baik memungkinkan pemain untuk menyelaraskan waktu awalan (*timing*), langkah kaki, dan ayunan tangan saat menyentuh bola. Tanpa koordinasi yang matang, meskipun pemain memiliki lompatan yang tinggi, ia akan kesulitan memukul bola tepat pada "sweet spot" tangan, yang berakibat pada arah bola yang tidak terkendali.

Hal ini memperkuat pendapat Khaidir & Aziz (2020, p.33) bahwa koordinasi adalah kemampuan melakukan gerakan dengan tingkat kerumitan tinggi secara efisien dan tepat sasaran.

Secara simultan, daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-tangan memberikan kontribusi gabungan sebesar 41,43 % terhadap variabel ketepatan *smash*. Integrasi antara kekuatan fisik (daya ledak) dan kemampuan saraf-otot (koordinasi) menciptakan sinergi gerak yang lebih efektif.

Pemain yang memiliki kombinasi kedua unsur ini cenderung lebih konsisten dalam menghasilkan poin melalui serangan *smash*. Rendahnya prestasi tim bolavoli SMP Negeri 8 Kota Padang dalam beberapa turnamen terakhir dapat dijelaskan melalui temuan ini, di mana mayoritas pemain masih berada pada kategori "sedang" dan "kurang" untuk kedua komponen tersebut.

Oleh karena itu, peningkatan akurasi serangan tidak hanya dapat dicapai melalui latihan teknik semata, tetapi harus didukung oleh peningkatan kondisi fisik yang spesifik.

Meskipun kedua variabel memberikan pengaruh yang nyata, terdapat 69,64% faktor lain yang memengaruhi ketepatan *smash* namun tidak diteliti dalam riset ini.

Faktor-faktor tersebut kemungkinan meliputi teknik dasar, kekuatan otot lengan, fleksibilitas pergelangan tangan, hingga faktor mental dan konsentrasi saat bertanding.

Namun demikian, temuan ini memberikan justifikasi kuat bagi pelatih di SMP Negeri 8 Kota Padang untuk mulai memprioritaskan latihan *plyometric* untuk daya ledak dan latihan *drill* koordinasi sebagai bagian integral dari program pembinaan atlet muda guna meningkatkan akurasi serangan dan prestasi tim di masa yang akan datang.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian, maka pada bab ini dapat di tarik beberapa kesimpulan dan saran. Terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan Smash Pemain Bolavoli SMP Negeri 8 Kota Padang sebesar 24,21%. Terdapat kontribusi Koordinasi terhadap ketepatan Smash Pemain Bolavoli SMP Negeri 8 Kota Padang sebesar 54,35% Terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai dan koordinasi secara simultan terhadap ketepatan Smash Pemain Bolavoli SMP Negeri 8 Kota Padang. Selanjutnya, hasil analisis data menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut, yaitu daya ledak otot tungkai dan koordinasi, memberikan kontribusi yang nyata secara simultan atau bersama-sama terhadap ketepatan smash pemain. Temuan ini berimplikasi pada pentingnya penyusunan program latihan yang komprehensif oleh pelatih, di mana latihan kekuatan fisik harus diintegrasikan dengan latihan koordinasi mata-tangan yang intensif. Dengan demikian, peningkatan kedua aspek ini secara beriringan akan secara otomatis meningkatkan performa ketajaman serangan para atlet di lapangan.

Selain itu, para pemain diharapkan tetap rutin melatih daya ledak otot tungkai guna mendukung performa fisik saat melakukan lonjakan serangan. Meskipun kontribusinya sebesar 24,21%, penguatan otot tungkai tetap menjadi fondasi penting agar atlet memiliki

jangkauan bola yang lebih luas dan stabil. Integrasi antara latihan kekuatan fisik dan aspek motorik secara simultan akan membantu atlet mencapai performa smash yang tidak hanya keras, tetapi juga akurat di setiap pertandingan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmadi. (2007). Teknik Dasar Permainan Bolavoli. Jakarta.
- Asnaldi, A. (2019). Kontribusi Motor Ability Dan Konsentrasi Terhadap Kemampuan Penguasaan Kata Heian Yodan Karateka Lemkari Dojo Angkasa Lanud Padang. *Jurnal MensSana*, 4(1), 17.
- Astuti, Y. (2019). Smash dalam Permainan Bolavoli. Padang.
- Erianti. (2019). Permainan Bolavoli. Padang.
- Ismaryati. (2011). Tes dan Pengukuran Olahraga. Surakarta.
- Karo.(2021). Pengembangan Potensi Jasmaniah melalui Olahraga. Medan.
- Khaidir, & Aziz. (2020). Koordinasi Mata-Tangan dalam Olahraga. Padang.
- Kurniawan, & Ramadan. (2016). Teknik Dasar Serangan Bolavoli. Bandung.
- Magill, R. A., & Anderson, D. I. (2017). *Motor Learning and Control: Concepts and Applications*. New York: McGraw-Hill Education.
- Masnawati. (2023). Eksplorasi Minat dan Bakat Siswa melalui Ekstrakurikuler. Makassar.
- Muchlisa. (2020). Teknik Smash Bolavoli. Makassar.
- Nurhasan. (2001). Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani. Jakarta: Direktorat Jenderal Olahraga, Depdiknas.
- Republik Indonesia. (2022). Undang-Undang RI No. 11 Tahun 2022 tentang Keolahragaan. Jakarta.
- Sepriadi. (2018). Hubungan daya ledak otot tungkai dan otot lengan dengan ketepatan Smash atlet bolavoli gempar Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Menssana*, 3(1), 19-32.
- Widiastuti. (2017). Tes dan Pengukuran Olahraga. Jakarta: Rajawali Pers