

Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kelentukan Terhadap Kemampuan Smash Pemain Bolavoli Putra SMA Negeri 1 Salimpaung Kabupaten Tanah Datar

Hidayattul Afdal¹, Erianti², Atradinal³, Sepriadi⁴

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

Hidayattulafdal2021@gmail.com¹, erianti@fik.unp.ac.id², atradinal@fik.unp.ac.id³, sepriadi@fik.ac.id⁴

sepriadi@fik.ac.id

Doi: <https://doi.org/10.24036/JPDO.9.1.2026.15>

Kata Kunci : Daya Ledak Otot Tungkai, Kelentukan, *Smash*, Bolavoli

Abstrak : Masalah dalam penelitian ini adalah penurunan prestasi pemain bolavoli SMA Negeri 1 Salimpaung, salah satu faktornya adalah kemampuan smash. Peneliti melalui penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dan kelentukan terhadap kemampuan smash pemain bolavoli putra SMA Negeri 1 Salimpaung Tanah Datar. Teknik penarikan sampel menggunakan teknik sampling jenuh, dengan demikian jumlah sampel yaitu 15 orang. Untuk memperoleh data dilakukan pengukuran terhadap daya ledak otot tungkai dengan menggunakan tes vertical jump, kelentukan menggunakan bridge-up test, kemampuan smash menggunakan tes pukulan smash. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis korelasional dengan menggunakan rumus korelasi product moment, dan korelasi ganda. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa, 1) terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan smash dengan nilai Uji signifikan distribusi uji t dengan nilai thitung = 3,016 > t tabel = 1,771) Terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan dengan kemampuan smash dengan nilai Uji signifikan distribusi uji t dengan nilai thitung = 2,285 > t tabel = 1,771) Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan kelentukan secara bersama – sama dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 1 Salimpaung dengan nilai Uji signifikan distribusi uji F dengan nilai Fhitung = 14,64 > Ftabel = 3,88.

Keywords : *Physical Fitness, Physical Education Learning Outcomes*)

Abstract : The problem in this study is the decline in the performance of volleyball players from SMA Negeri 1 Salimpaung, one of the factors being the ability to smash. The researcher aims through this study to determine the relationship between leg muscle explosive power and flexibility on the smashing ability of male volleyball players from SMA Negeri 1 Salimpaung Tanah Datar. This type of research is correlational research. The population in this study consists of 15 people, and the sampling technique used is saturated sampling, thus the sample size is 15 people. Data was obtained by measuring leg muscle explosive power using the vertical jump test, flexibility using the bridge-up test, and smashing ability using the smash hit test. The data analysis technique used is correlational analysis using the product moment correlation formula and multiple correlation. The results of this study indicate that, 1) there is a significant relationship between leg muscle explosiveness and the ability to smash with a significant test value of t-test distribution with $t_{hit} = 3.016 > t_{table} = 1.771$) There is a significant relationship between flexibility and smashing ability with a significant test value of t-test distribution with $t_{hit} = 2.285 > t_{table} = 1.771$) There is a significant relationship between leg muscle explosiveness and flexibility collectively with the smashing ability of volleyball players from SMA Negeri 1 Salimpaung with a significant test value of F-test distribution with $F_{hit} = 14.64 > F_{table} = 3.88$.

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan suatu aktivitas yang secara luas dilakukan oleh masyarakat dan kini telah mengalami pergeseran pandangan. Tidak lagi dianggap sebagai kegiatan yang kurang penting, olahraga telah menjadi salah satu aspek integral dalam kehidupan sosial masyarakat (Asnaldi, 2019).

Olahraga merupakan aktivitas yang dilakukan secara teratur dan terencana dengan tujuan untuk meningkatkan, membina, dan mengembangkan kemampuan fisik, mental, serta aspek sosial seseorang (Asnaldi, 2016).

Dalam dunia olahraga dikenal berbagai macam cabang olahraga, Olahraga merupakan salah satu cara yang digunakan pemerintah untuk pembinaan dan pengembangan generasi muda, dengan melakukan olahraga secara teratur dan terencana dapat meningkatkan kesegaran jasmani.

Dengan usaha untuk membentuk manusia berkualitas dan tubuh yang sehat. Selain untuk meningkatkan kesegaran jasmani, Olahraga juga sebagai alat untuk mempersatukan bangsa, untuk mengukir prestasi dan mengharumkan nama bangsa.

Olahraga merupakan bagian dari aktivitas sehari-hari manusia yang berguna membentuk jasmani dan rohani yang sehat. Sampai saat ini olahraga yang telah memberikan kontribusi yang positif dan nyata bagi peningkatan kesehatan masyarakat.

Olahraga bolavoli merupakan bagian dari aktivitas sehari-hari manusia yang berguna membentuk jasmani dan rohani yang sehat. Sampai saat ini olahraga telah memberikan kontribusi yang positif dan nyata bagi peningkatan kesehatan masyarakat selain itu, olahraga juga turut

berperan dalam peningkatan kemampuan.

Olahraga bolavoli merupakan olahraga yang sangat populer di masyarakat karena besar manfaatnya bagi kesehatan masyarakat karena seseorang yang bermain bolavoli hampir seluruh bagian tubuhnya bergerak aktif baik tangan maupun kakinya yang harus selalu bergerak sehingga dapat meningkatkan kesegaran jasmani.

Hal ini ditegaskan Menurut Undang-Undang Republik Nomor 11 Tahun 2022 pasal 20 ayat (1) sampai (3) menjelaskan bahwa: Olahraga prestasi dimaksudkan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan dan potensi olahragawan dalam rangka harkat dan martabat bangsa.

Dilakukan oleh setiap orang yang memiliki bakat kemampuan potensi untuk mencapai prestasi. Melalui pembinaan dan pengembangan secara terencana, sistematis, terpadu, berjenjang, dan berkelanjutan dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan.

Keolahragaan adalah segala aspek yang berkaitan dengan olahraga yang memerlukan pengaturan, pendidikan, pelatihan, pembinaan, pengembangan, dan pengawasan. Kegiatan olahraga bukan hanya sekedar untuk menyehatkan jasmani semata.

Namun banyak manfaat yang didapat jika melakukan kegiatan olahraga. Olahraga juga dapat dijadikan ajang kompetisi untuk berpacu dalam pencapaian sebuah prestasi baik secara individu maupun kelompok.

Menurut Zarwan & Hardiansyah (2019) “untuk mencapai prestasi dalam sebuah cabang olahraga, seorang atlet harus melakukan latihan”. Menurut Syafruddin dalam Johari dkk (2022:9) “Pencapaian prestasi terbaik atlet dikelompokkan atas dua faktor yaitu faktor internal (dalam) dan faktor eksternal (luar).

Sesuai dengan pendapat tersebut untuk mencapai prestasi terbaik/tinggi pada olahraga bolavoli dipengaruhi oleh faktor internal (dalam) dan faktor eksternal (luar). faktor yang paling dominan yaitu faktor internal atlet tersebut seperti fisik yang prima, teknik dan taktik yang baik serta kemampuan mental yang kuat dan teruji.

Dalam upaya mewujudkan dan meningkatkan sumber daya manusia Indonesia khususnya di bidang Olahraga bolavoli, hal penting yang dapat kita lakukan adalah dengan memberikan perhatian, pembinaan dan pengembangan olahraga bolavoli, dengan demikian diharapkan nantinya pemain mampu berprestasi.

Menurut Syafruddin dalam Febrialista dkk (2025:2253), prestasi merupakan "kemampuan dan keterampilan terbaik yang ditunjukkan/ ditampilkan seorang atlet (olahragawan) atau tim baik selama berlatih maupun dalam kompetisi atau pertandingan".

Di dalam permainan bolavoli diperlukan teknik, taktik, dan strategi : passing, smash, servis, membendung block dan pertahanan. Teknik dasar dalam permainan bolavoli harus dimiliki oleh seorang pemain voli untuk mencapai prestasi yang diinginkan.

Salah satu Teknik yang harus dikuasai pemain bolavoli adalah smash. Bolavoli merupakan permainan yang menggunakan tangan dan kaki. Oleh sebab itu, seseorang yang ingin menjadi pemain bolavoli, harus menguasai teknik smash mahir untuk memantapkan bola dan mendapatkan poin.

Menurut Rahayu dalam Anggara dkk (2020) mengatakan kondisi fisik bahwa "kondisi fisik adalah suatu kesatuan khusus dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan

maupun pemeliharannya".

Sedangkan di dalam Indrayana, dkk (2019) kondisi fisik diartikan sebagai kemampuan fisik atau kesanggupan tubuh seseorang dalam berolahraga. Sesuai dengan tujuannya, olahraga bolavoli menuntut kondisi fisik ekstra, dilakukan terus menerus sepanjang permainan yang terdiri atas 3 set ataupun 5 set.

Menurut Yenes & Leowanda dalam Adri, dkk (2024) adapun komponen kondisi fisik yang diperlukan dalam permainan bolavoli, yaitu terdiri dari kekuatan, kelentukan, kelincahan, daya tahan, dan daya ledak.

Dalam pembinaan untuk meraih sebuah prestasi tidak terlepas dari pengaruh kondisi fisik, mental, Teknik dan taktik. Untuk meningkatkan dan memantapkan kualitas teknik perlu dipersiapkannya fisik. Apabila persiapan kondisi fisik yang tidak memadai atau tidak cukup, maka akan sulit untuk mencapai prestasi yang tinggi atau yang diinginkan.

Oleh karena itu, untuk meningkatkan prestasi atlet khususnya bolavoli perlu ditingkatkan unsur-unsur kondisi fisik, teknik bermain (passing, service, smash dan block), kematangan mental, kerja sama dan kekompakan serta pengalaman dalam bertanding.

Setelah melihat kutipan mengenai komponen kondisi fisik dan teknik di atas, maka peneliti beranggapan bahwa kondisi fisik dan teknik merupakan unsur penting dalam cabang olahraga bolavoli.

Unsur kondisi fisik diantaranya adalah daya ledak otot tungkai dan kelentukan otot pinggang, sedangkan unsur teknik yang berperan penting salah satunya adalah smash.

Smash merupakan salah satu pukulan

keras dalam bolavoli tujuannya untuk mematikan bola agar bisa menghasilkan sebuah poin. Smash sangat memerlukan teknik memukul yang baik, supaya nantinya pada saat bermain atau bertanding bisa menjadi salah satu serangan keras untuk mematikan bola di daerah lapangan lawan.

Smash yang baik adalah smash yang langsung menghasilkan pukulan atau tembakan yang keras dan cepat untuk menghasilkan sebuah poin, hal ini tentu tidak terlepas dari elemen-elemen faktor yaitu daya ledak otot lengan dan kelentukan otot pinggang terhadap bola yang dipukul dan kecepatan gerakan tangan saat memukul bola.

Daya ledak otot tungkai dan kelentukan otot pinggang merupakan komponen motorik yang penting dalam permainan bolavoli. Tim bolavoli SMA Negeri 1 Salimpaung berdiri pada tahun 2000 di bawah pimpinan ibu Nursisilta dan langsung dilatih oleh ibu Nova Erwinda.

Tim ini cukup diperhitungkan dalam setiap event yang diikuti. Tim bolavoli pertama bisa dikatakan selalu menjadi juara dalam setiap event atau turnamen yang diikuti.

Akan tetapi pada event bolavoli antar SMA Se-Sumbar yang dilaksanakan pada tanggal 15 Oktober 2023 di lapangan Dobok Batusangkar prestasi tim SMA Negeri 1 Salimpaung mengalami penurunan, dapat dilihat tim SMA Negeri 1 Salimpaung mengalami kekalahan yang disebabkan oleh kesalahan tim SMA Negeri 1 Salimpaung sendiri.

Seperti saat melakukan smash banyak pemain yang melakukan kesalahan dalam melakukan teknik. Ini seharusnya menjadi evaluasi bagi tim bolavoli putera SMA Negeri 1 Salimpaung.

Berdasarkan survei atau observasi di lapangan yang penulis lakukan, bahwa ditemukan penurunan permainan tim bolavoli putra SMA Negeri 1 Salimpaung dalam setiap pertandingan banyak sekali mengalami kesalahan

Sering pemain saat melakukan smash yang tidak tepat sasaran, bola sering keluar lapangan (out), dan kurangnya kekuatan saat melakukan smash bahkan tidak melewati net sehingga menghasilkan poin untuk lawan.

Sehingga penulis berpikiran bahwa kemampuan smash pemain bolavoli Putra SMA Negeri 1 Salimpaung belum baik atau belum sesuai yang di harapkan. Seorang pemain bolavoli untuk bisa melakukan gerakan smash yang tepat, akurat dan benar harus didukung oleh daya ledak otot tungkai dan kelentukan otot pinggang yang baik.

sehingga bola bisa dikontrol dengan baik dan tepat sasaran bola jatuh tanpa harus keluar dari lapangan pertandingan atau menyangkut di net sehingga gagal memperoleh poin untuk tim. Pada saat pertandingan yang diikuti tim bolavoli putra SMA Negeri 1 Salimpaung masih banyak melakukan kesalahan atau gagal menghasilkan poin.

Sering terjadi pada saat smash yang dilakukan masih mudah diterima dengan baik oleh lawan, saat melakukan smash bola keluar lapangan dan bola juga sering menyangkut di net. Hal ini diduga karena faktor lemahnya daya ledak otot lengan, kurangnya kelentukan otot pinggang, kurangnya daya ledak otot tungkai, perkenaan bola dengan tangan, ketepatan timing dalam memukul bola.

Emosional atlet dalam melakukan smash dan kemampuan melakukan smash yang belum baik sehingga pada saat melakukan smash bolavoli tidak optimal.

Adapun faktor lainnya mungkin dikarenakan kurangnya Latihan tentang smash, metode yang digunakan belum efektif dan kemampuan pemain dalam berlatih yang masih kurang.

Serta dukungan dari berbagai pihak lainnya. Hal inilah yang menjadi salah satu penghalang para pemain untuk dapat bermain dengan baik guna memperoleh kemenangan dalam pertandingan ataupun dalam mencapai sebuah prestasi.

Dari sekian banyak faktor yang diduga tersebut penulis fokus pada faktor kondisi fisik dimana daya ledak otot tungkai dan kelentukan otot pinggang terhadap kemampuan smash pemain bolavoli putra SMA Negeri 1 Salimpaung.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional dengan tujuan untuk mengungkapkan hubungan antara daya ledak otot tungkai dan kelentukan otot pinggang terhadap kemampuan Smash.

Menurut Surdayono dalam Adrian dkk (2023:146), penelitian korelasi adalah tipe penelitian dengan karakteristik masalah berupa hubungan korelasi antara dua variabel atau lebih yang bertujuan untuk menentukan apakah terdapat asosiasi antara dua variabel atau lebih serta seberapa jauh hubungan yang ada diantara variabel yang diteliti.

Dalam penelitian daya ledak otot tungkai (X1) dan kelentukan otot pinggang (X2) sebagai variabel terikat (Y) adalah kemampuan smash pemain bolavoli Putra SMA Negeri 1 Salimpaung Kabupaten Tanah Datar.

Penelitian ini dilaksanakan di lapangan bolavoli SMA Negeri 1 Salimpaung, dengan waktu Penelitian direncanakan di bulan Mei

tahun 2025. Populasi merupakan keseluruhan objek yang akan di teliti.

Menurut Sugiyono (2022:80), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dengan demikian populasi penelitian ini adalah pemain bolavoli putra SMA Negeri 1 Salimpaung yang berjumlah 15 orang.

Menurut Sugiyono (2022:81), mengemukakan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel secara sederhana dapat diartikan bagian populasi yang akan menjadi sumber data yang sebenarnya dalam suatu penelitian.

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik sensus sampling atau sampling jenuh. Maka sampel penelitian ini adalah pemain bolavoli putra SMA Negeri 1 Salimpaung yang berjumlah 15 orang.

Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai seseorang mempergunakan kekuatan penuh dengan cepat untuk mengangkat badan setinggi-tingginya. Jadi daya ledak yang dibahas disini adalah daya ledak tungkai bawah (kaki).

Yang digunakan untuk melakukan tolak dengan kuat dan cepat untuk menghasilkan lompatan yang tinggi agar mempermudah melihat daerah yang kosong untuk melakukan *smash* dalam permainan bolavoli untuk mendapat *point*. Karena itu untuk membentuk daya ledak otot tungkai dilakukan tes *vertical jump*.

Kelenturan otot pinggang menunjukkan kualitas yang memungkinkan suatu segmen persendian bergerak semaksimal mungkin. Kelenturan otot pinggang dibutuhkan untuk lentingan dan juga keterampilan gerakan untuk mengarahkan bola agar tepat sasaran.

Kelentukan otot pinggang seseorang dapat diukur dengan mengadakan sebuah tes yaitu melalui tes *Sit and Reach*

Kemampuan *Smash* adalah sanggup melakukan pukulan keras dalam melakukan penyerangan untuk menghasilkan poin agar mencapai kemenangan. Kemampuan *smash* dalam bolavoli dapat diukur dengan menggunakan Tes kemampuan *Smash*.

HASIL

1. Daya Ledak Otot Tungkai (X₁) Pemain Bolavoli Putra SMA Negeri 1 Salimpaung Kabupaten Tanah Datar

Berdasarkan data daya ledak otot tungkai dengan menggunakan vertical jump test terhadap 15 orang sampel, nilai tertinggi sebesar 140,8, nilai terendah yaitu 91,6, skor rata-rata (mean) sebesar 111,8 dan standar deviasi 12,6. Dari data hasil tes ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 1. . Distribusi Frekuensi Daya ledak otot tungkai

Kelas Interval	Frekuensi	Presentase
91,56 - 100,58	3	20,00
100,59 - 109,59	3	20,00
109,60 - 118,60	6	40,00
118,61 - 127,61	1	6,67
127,62 - 136,62	1	6,67
136,63 - 145,63	1	6,67
Σ	15	100

Sumber. Data Hasil Penelitian

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 15 sampel yang diteliti, 3 orang (20,00%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan kelas interval 91,56 – 100,58, 3 orang (20,00%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan kelas interval 100,59 – 109,59,

6 orang (40,00%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan kelas interval 109,60 – 118,60, 1 orang (6,67%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan kelas interval 118,61 – 127,61, 1 orang (6,67%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan kelas interval 127,62 – 136,62. 1 orang (6,67%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan kelas interval 136,63 – 145,63

2. Kelentukan Tubuh (X₂) Pemain Bolavoli SMA Negeri 1 Salimpaung Kabupaten Tanah Datar

Berdasarkan data kelentukan dengan menggunakan bridge-up test terhadap 15 orang sampel, nilai tertinggi sebesar 80 cm, nilai terendah yaitu 60 cm, skor rata-rata (mean) sebesar 65,5 dan standar deviasi 5,6. Dari data hasil tes ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi kelentukan

Kelas Interval	Frekuensi	Presentase
60 - 64	6	40,00
65 - 69	4	26,67
70 - 74	4	26,67
75 - 79	0	0,00
80 - 84	1	6,67
Σ	15	100

Sumber. Data Hasil Penelitian

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 15 sampel yang diteliti, 6 orang (40,00%) memiliki hasil kelentukan tubuh dengan kelas interval 60 - 64, 4 orang (26,67%) memiliki hasil kelentukan tubuh dengan kelas interval 65 – 69, 4 orang (26,67%).

Memiliki hasil kelentukan tubuh dengan kelas interval 70 – 74, 0 orang (0,00%) memiliki hasil kelentukan tubuh dengan

kelas interval 75 – 79 dan 1 orang (6,67%)-. Memiliki hasil kelentukan tubuh dengan kelas interval > 80

3. Kemampuan Smash (Y) Pemain Bolavoli SMA Negeri 1 Salimpaung Kabupaten Tanah Datar.

Berdasarkan data kemampuan smash dengan pukulan smash dengan 5 kali tes terhadap 15 orang sampel, nilai tertinggi sebesar 11, nilai terendah yaitu 8, skor rata-rata (mean) sebesar 9,27 dan standar deviasi 0,88. Dari data hasil tes ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut :

Tabel 3. . Distribusi frekuensi kemampuan smash

Kelas Interval	Frekuensi	Presentase
8 - 8,61	3	20,00
8,62 - 9,23	6	40,00
9,24 - 9,85	0	0,00
9,86 - 10,47	5	33,33
10,48 - 11,09	1	6,67
Σ	15	100

Sumber :Data Hasil Penelitian

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 15 sampel yang diteliti, 3 orang (20,00%) memiliki hasil kemampuan smash dengan kelas interval 8 – 8,61, 6 orang (40,00%) memiliki hasil kemampuan smash dengan kelas interval 8,62 – 9,23, tidak ada orang memiliki hasil kemampuan smash dengan kelas interval 9,24 – 9,85, 5 orang (33,33%) memiliki hasil kemampuan smash dengan kelas interval 9,86 – 10,47, dan 1 orang (6,67%) memiliki hasil kemampuan smash dengan kelas interval 10,48 – 11,09.

PEMBAHASAN

1. Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dengan Kemampuan Smash Pemain Bolavoli Putra SMA Negeri 1 Salimpaung.

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis diperoleh thitung (3,016) > ttabel (1,771) pada taraf signifikan $\alpha=0,05$ dan dk (n-2=13). Jadi, dapat diketahui bahwa Ho ditolak dan Ha diterima. Dengan demikian terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 1 Salimpaung.



Gambar 1. Pengambilan Data Daya Ledak Otot Tungkail

Sumber: Dokumentasi Peneliti

2. Hubungan kelentukan Tubuh Dengan Kemampuan Smash Pemain Bolavoli SMA Negeri 1 Salimpang

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis diperoleh thitung (2,285) > ttabel (1,771) pada taraf signifikan $\alpha=0,05$ dan dk (n-2=13). Jadi, dapat diketahui bahwa Ho ditolak dan Ha diterima. Dengan demikian terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan tubuh dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 1 Salimpaung.



Gambar 2. Pengambilan Data Kelentukan Tubuh

Sumber: Dokumentasi Peneliti

3. Hubungan Daya ledak Otot Lengan dan kelentukan Tubuh Terhadap kemampuan Smash Pemain Bolavoli Putra SMA Negeri 1 Salimpaung.

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis diperoleh $f_{hitung} (14,46) > f_{tabel} (3,88)$ pada taraf signifikan $\alpha=0,05$ dan $dk (n-2=13)$. Jadi, dapat diketahui bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima.

Dengan demikian terdapat hubungan yang signifikan antara hubungan daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh secara bersama-sama terhadap kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 1 Salimpaung.



Gambar 3. Pengambilan Data Kemampuan Smash

Sumber: Dokumentasi Penelitian

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 1 Salimpaung, dengan nilai $r_{hitung} = 0,837 > r_{tabel} = 0,514$. Uji signifikan data uji t dengan nilai $t_{hitung} = 3,016 > t_{tabel} = 1,771$.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan tubuh dengan

kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 2 Salimpaung, dengan nilai $r_{hitung} = 0,634 > r_{tabel} = 0,514$. Uji signifikan data uji t dengan nilai $t_{hitung} = 2,285 > t_{tabel} = 1,771$.

3. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan kelentukan tubuh dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 2 Salimpaung dengan nilai $r_{hitung} = 0,671 > r_{tabel} = 0,514$. Uji signifikan data uji F dengan nilai $F_{hitung} = 14,64 > F_{tabel} = 3,38$.

DAFTAR PUSTAKA

- Adri, Astuti, Y., & E. (2024). Hubungan Koordinasi Mata-Tangan Dan Kelentukan Dengan Kemampuan Teknik Passing Bawah Siswa Ekstrakurikuler Bolavoli SMP Negeri 26 Padang. *JPO: Jurnal Pendidikan Dan Olahraga*, 7(1), 141–150.
- Adrian, M. R., Arsil, A., Damrah, D., Sari, D. N., & Zalindro, A. (2023). Hubungan Kebugaran Jasmani dengan Hasil Belajar Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan Siswa SMP N 2 Kecamatan Payakumbuh. *Jurnal JPDO*, 6(11), 143-150.
- Anggara Z, A., & Firdaus, K. (2020). Tingkat Kondisi Fisik Atlet Bola Voli Putra Padang Adios Kota Padang. *Jurnal JPDO*, 3(5), 7–12. <http://jpdo.ppj.unp.ac.id/index.php/jpdo/article/view/523>
- Ashar, B. (2020). Analisis Kemampuan Smash Bolavoli Dari Perspektif Daya Ledak Otot Tungkai. *Inspiree*, 1(2), 66–74.
- Asnaldi, A. (2016). Hubungan Pendekatan Latihan Massed Practice Dan

- Distributed Practice Terhadap Ketepatan Pukulan Lob Pemain Bulutangkis. *Jurnal MensSana*, 1(2), 20.
- 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.
- Chaerunnisa, R. N., Negeri, P., Pandang, U., Negeri, P., Pandang, U., Usman, A., Negeri, P., & Pandang, U. (2023). *Pengaruh Rotasi Kerja Terhadap kinerja Karyawan Pada Pt. 3*(1).
- Chandra, B., & Mariati, S. (2020). Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan Otot Pinggang Memberikan Kontribusi Terhadap Kemampuan Smash Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 2(1), 96-110.
- Dixon. (2020). Pengaruh Latihan Push-Up Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Lengan pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli di SMPK Nurobo. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(2), 93-101. <http://ejournal.upg45ntt.ac.id/index.php/ciencias/index>
- Febrialista, B., Lawanis, H., Firdaus, K., Astuti, Y., & Kunci, K. (2025). Tinjauan Kemampuan Teknik Dasar Atlet Bolavoli Club Kenzi Tanjung Gadang Kabupaten Sijunjung. 8(6), 2252-2261.
- Hananingsih, W. (2017). Pengaruh pelatihan pliometrik dan pelatihan beban terhadap peningkatan kekuatan dan explosive power otot tungkai. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 1(2), 1-16.
- Hermanzoni, W. (2020). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Smash Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 2(2), 654-668. <http://patriot.ppj.unp.ac.id/index.php/patriot/article/view/644>
- Indrayana, B., & Yuliawan, E. (2019). Penyuluhan Pentingnya Peningkatan Vo2Max Guna Meningkatkan Kondisi Fisik Pemain Sepakbola Fortuna Fc Kecamatan Rantau Rasau. In *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education* (Vol. 3, Issue 1, pp. 41-50). <https://doi.org/10.21009/jsce.03105>
- Johari, F. S. O., Asmi, A., Zarwan, & Sepriadi. (2022). Tinjauan Kemampuan Teknik Dasar Bolavoli Atlet Klub Bolavoli Permata Kota Solok. *Jurnal Pendidikan Dan Olahraga*, 5(12), 8-15.
- Mardela, romi dan S. A. (2019). Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan Tim Universitas Negeri Padang. *Performa*, 3(1), 28-47.
- Mekayanti, A., Indrayani, & Dewi, K. (2015). Optimalisasi Kelenturan (Flexibility), Keseimbangan (Balance), dan Kekuatan (Strength) Tubuh Manusia secara Instan dengan Menggunakan "Secret Method." *Jurnal Virgin*, 1(1), 40-49.
- Prasetyo, W. E. (2020). Studi Kondisi Fisik Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 2(2), 590-603.
- Putri Isabella, A., & Perwira Bakti, A. (2021). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Accuracy Smash Bolavola. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 09, 151-160.

- Rose, E. F., Bile, R. L., Natal, Y. R., Pjkr, P. S., & Bakti, S. C. (2021). Pengembangan Model Variasi Core Flexibility Exercise Jasmani Mahasiswa. *Jurnal Edukasi Citra Olahraga*, 1(3), 1–10.
- Sembiring, H. M. M. S. B., Tangkudung, J., Yusmawati, Y., & Widiastuti, W. (2018). Pengaruh kekuatan otot tungkai, kelenturan pinggang dan percaya diri terhadap keterampilan bantingan lengan. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 17(1).
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tancha, A. S., Arnando, M., Rasyid, W., Olahraga, D. P., Keolahragaan, F. I., & Padang, U. N. (2025). Kemampuan Shooting Dalam Permainan Futsal. 8(1), 158–168.
- Tapo, Y. B. O., & Bile, R. L. (2021). Pengembangan Jr-Design Volleyball Smash Drills Bagi Mahasiswa Jurusan Olahraga. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 8(1), 142–156. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v8i1.150>
- Utomo, R. I. (2022). *NPM Program Studi Jenjang Studi Fakultas*.
- Widiastuti. 2015. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Yulifri, Sepriadi, & Wahyuri, A. S. (2018). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Otot Lengan Dengan Ketepatan Smash Atlet Bolavoli Gempar Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Mensana*, 3(1), 19–32. <https://doi.org/10.24036/jm.v3i1.63>
- Zarwan, H. (2019). Penyusunan Program Latihan Bulutangkis Usia. *Jurnal JPDO*, 2(1), 12–17. <http://jpdo.ppj.unp.ac.id/index.php/jpd o/article/view/182%0Ahttp://jpdo.ppj.unp.ac.id/index.php/jpdo/article/download/182/47>