

**HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN KELENTUKAN
DENGAN KEMAMPUAN SMASH BOLAVOLI PADA ATLET
BALIMBING PUTRA CLUB KABUPATEN TANAH DATAR**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Departemen Pendidikan Olahraga Sebagai
Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh:

**ADITYA FEBRIAN
NIM. 21086313**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Kelentukan dengan Kemampuan *Smash* Bolavoli pada Atlet Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar

Nama : Aditya Febrian

NIM : 21086313

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

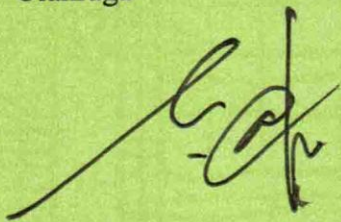
Departemen : Pendidikan Olahraga

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Februari 2026

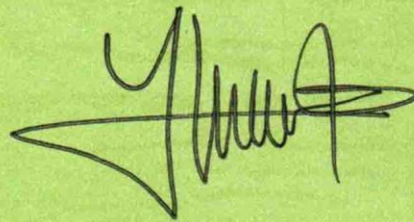
Disetujui oleh:

Kepala Departemen Pendidikan
Olahraga



Dr. Aldo Naza Putra, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19890901 201803 1 001

Pembimbing



Dr. Yuni Astuti, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19880608 201903 2 012

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Departemen Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

Judul : Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Kelentukan dengan Kemampuan *Smash* Bolavoli pada Atlet Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar

Nama : Aditya Febrian

NIM : 21086313

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Departemen : Pendidikan Olahraga

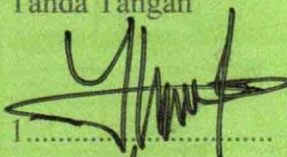
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Februari 2026

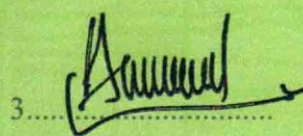
Tim Penguji:

	Nama
1. Ketua	: Dr. Yuni Astuti, S.Pd., M.Pd.
2. Anggota	: Dr. Sepriadi, S.Si., M.Pd.
3. Anggota	: Dr. Andre Igoresky, S.Pd., M.Pd.

Tanda Tangan

1. 

2. 

3. 

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan hal-hal berikut

1. Skripsi saya yang berjudul “Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Dan Kelentukan Dengan Kemampuan Smash Bolavoli Atlet Balimbing Putra Club kabupaten Tanah Datar” adalah benar karya tulis saya dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya, dan bukan merupakan duplikasi skripsi lain.
3. Di dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau diduplikasikan orang lain kecuali secara jelas dicantumkan pada kepustakaan.
4. Persyaratan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar akademik yang telah saya peroleh karena karya tulis ini serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 03 Februari 2026
Yang membuat pernyataan,



Aditya Febrian
NIM. 21086313

ABSTRAK

Aditya Febrian. 2026. Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Dan Kelentukan Dengan Kemampuan Smash Bolavoli Atlet Balimbing Putra Club kabupaten Tanah Datar

Masalah dalam penelitian ini adalah penurunan prestasi pemain bolavoli Balimbing Putra Club Kabupaten tanah datar yang dilihat dari beberapa turnamen yang telah dilakukan, salah satu faktanya adalah kemampuan smash yang kurang akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan daya ledak otot lengan dan kelentukan dengan kemampuan smash atlet bolavoli Balimbing Putra Club Kabupaten tanah datar.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 20 orang. Teknik penarikan sampel menggunakan total sampling dengan jumlah sebanyak 20 orang. Pengumpulan data dilakukan melalui tes daya ledak otot lengan (tes *one hand medicine ball put*), tes kelentukan tubuh (*Bridge-up test* / Tes *Kayang*) dan tes kemampuan smash (*Smash Diagonal* dan *Smash Frontal*), kemudian dianalisis menggunakan korelasi product moment. kemudian dianalisis menggunakan korelasi product moment.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan smash 63%, dengan uji signifikan $t_{hitung} = 4,21 > t_{tabel} = 1,73$. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan dengan kemampuan smash sebesar 17% dengan Uji signifikan $t_{hitung} = 0,76 < t_{tabel} = 1,73$. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan kelentukan dengan kemampuan smash bolavoli pada atlet Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar sebesar 82% dengan Uji signifikan $F_{hitung} = 30,4 > F_{tabel} = 3,39$.

Kata kunci: Daya ledak otot lengan, kelentukan, kemampuan smash, bolavoli

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini, dengan judul “**Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Dan Kelentukan Dengan Kemampuan Smash Bolavoli Atlet Balimbing Putra Club kabupaten Tanah Datar**”. Skripsi ini terwujud dengan adanya bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu peneliti menyampaikan rasa hormat dan ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Krismadinata, S.T, M.T sebagai Rektor Universitas Negeri Padang beserta Staf yang telah memberikan izin dalam pemakaian atau fasilitas yang ada untuk menyelesaikan proposal ini.
2. Bapak Prof. Dr. Nurul Ihsan, S.Pd., M.Pd sebagai dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Dr. Aldo Naza Putra, M.Pd sebagai Kepala Departemen Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
4. Ibuk Dr. Yuni Astuti, S.Pd., M.Pd sebagai pembimbing yang telah meluangkan waktu dengan tulus dan sepenuh hati memberikan bimbingan terhadap penulis dalam menulis skripsi ini.
5. Bapak Dr. Sepriadi, S.Si., M.Pd sebagai Penguji 1, yang telah memberikan masukan, nasehat dalam penyelesaian skripsi penulis.
6. Bapak Dr. Andre Igoresky, S.Pd., M.Pd sebagai Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Penguji 2, yang telah membantu dan memberikan

masuk, arahan serta motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

7. Teristimewa untuk kedua orangtua yang selalu mendukung dan mendoakan saya sampai dititik ini.
8. Kepada Rajmi Mutiara Hilma, S.Pd yang selalu memberikan motivasi, semangat dan bimbingan serta provide support for me untuk menyelesaikan Skripsi ini sampai selesai.

Semoga bantuan, bimbingan dan arahan serta dorongan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amalan dan pahala di sisi Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir harapan semoga ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca lainnya, Amin Ya Rabbal Alamin.

Padang, 03 Februari 2026

Penulis

Aditya Febrian
NIM. 21086313

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	9
1. Permainan Bolavoli.....	9
2. <i>Smash</i> dalam Bolavoli.....	10
3. Daya Ledak Otot Lengan	14
4. Kelentukan	17
B. Kerangka Konseptual	19
C. Hipotesis Penelitian.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Waktu dan Tempat Penelitian	24
C. Populasi dan Sampel	24
D. Jenis Data dan Sumber data	25
E. Alat dan Teknik Pengumpulan Data	25
F. Teknik Analisis Data.....	30

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	34
1. Daya Ledak Otot Lengan (X_1)	34
2. Keletukan (X_2)	35
3. Kemampuan <i>Smash</i> (Y)	37
B. Uji Prasarat Analisis	38
C. Pengujian Hipotesis	39
D. Pembahasan Hasil Penelitian	42

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	47
B. Saran	47

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Data Daya Ledak Otot Lengan Atlet Bolavoli Balimbing Puta Club Kabupaten Tanah Datar	34
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Data Kelentukan Atlet Bolavoli Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar	36
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil data Kemampuan Smash Atlet Bolavoli Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar	37
Tabel 4. Uji Normalitas dengan <i>Lilliefors</i>	38
Tabel 5. Rangkuman Uji Korelasi dan Uji Signifikansi koefisien Korelasi antara Daya Ledak Otot Lengan dengan Kemampuan <i>Smash</i> Bolavoli Atlet BPC Kabupaten Tanah Datar.....	40
Tabel 6. Rangkuman Uji Korelasi dan Uji Signifikansi koefisien Korelasi antara Kelentukan dengan Kemampuan <i>Smash</i> Bolavoli Atlet BPC Kabupaten Tanah Datar	41
Tabel 7. Rangkuman Uji Korelasi dan Uji Signifikansi koefisien Korelasi antara Daya Ledak Otot Lengan dan Kelentukan dengan Kemampuan <i>Smash</i> Bolavoli Atlet BPC Kabupaten Tanah Datar.....	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Lapangan Bolavoli	10
Gambar 2. Pelaksanaan Smash Bolavoli	14
Gambar 3. Otot Lengan	16
Gambar 4. Kerangka Konseptual.....	22
Gambar 5. Pelaksanaan <i>Tes One-Hand Medicine Ball Put</i>	26
Gambar 6. Pelaksaan Tes Back up	27
Gambar 7. Pelaksanaan Tes Smash Diagonal dan Frontal	29
Gambar 8. Histogram Frekuensi Hasil Data Daya Ledak Otot Lengan Atlet Bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar	35
Gambar 9. Histogram Frekuensi Hasil Data Kelentukan Atlet Bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar	36
Gambar 10. Histogram Frekuensi Hasil Data Kemampuan Smash Atlet Bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Daya Ledak Otot Lengan	53
Lampiran 2. Data Kelentukan	54
Lampiran 3. Data Kemampuan Smash	55
Lampiran 4. Uji Normalitas Data Daya Ledak Otot Lengan	56
Lampiran 5. Uji Normalitas Data Kelentukan	57
Lampiran 6. Uji Normalitas Data Kemampuan Smash.....	58
Lampiran 7. Pengujian Hipotesis Data Penelitian	59
Lampiran 8. Daftar Nilai Kritis L Untuk Uji Liliefors	65
Lampiran 9. Tabel Dari Harga Kritik Product Moment.....	66
Lampiran 10. Daftar Luas Dibawah Jangkauan Lengkungan Normal Standar Dari 0 KE Z	67
Lampiran 11. Tabel Persentil Untuk Distribusi t	68
Lampiran 12. Nilai Kritis Distribusi F Tabel.....	69
Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian.....	70

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga, secara filosofis, merupakan sarana pengembangan manusia secara utuh, baik secara fisik, mental, maupun sosial. Dalam olahraga bola voli, keterampilan seperti *smash* bukan hanya sekadar bentuk kekuatan fisik, melainkan juga mencerminkan nilai-nilai penting seperti kejujuran, sportivitas, kerja sama tim, dan pembentukan karakter. Semangat inilah yang melandasi pentingnya pembinaan fisik atlet, khususnya pengembangan daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang, demi menunjang keterampilan teknis secara optimal.

Secara ideologis, olahraga di Indonesia memiliki dasar yang kuat sebagaimana tertuang dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 11 Tahun 2022 tentang Sistem Keolahragaan Nasional, terutama pada Pasal 4 yang menyatakan bahwa keolahragaan nasional bertujuan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, kebugaran, prestasi, kualitas manusia, serta menanamkan nilai moral dan akhlak mulia. Kegiatan olahraga saat ini juga sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat. Seseorang melakukan olahraga dengan tujuan masing-masing terutama untuk mendapatkan kesehatan dan kebugaran jasmani, maupun kesenangan. Salah satu olahraga prestasi yang dilakukan pemain yaitu Bolavoli.

Dari beberapa jenis olahraga yang ada diantaranya adalah olahraga permainan bolavoli. Permainan bolavoli merupakan suatu cabang olahraga

berbentuk memvoli bola di udara bolak-balik di atas jaring/net, dengan maksud menjatuhkan bola di dalam petak lapangan lawan untuk mendapatkan poin.

Menurut Erianti & Yuni Astuti (2019:2) “Permainan bolavoli itu adalah memasukkan bola ke daerah lawan melewati suatu rintangan berupa tali atau net. Kemudian untuk memenangkan permainan dengan cara mematikan bola ke daerah lawan. Memvoli artinya memantulkan (memainkan) bola di udara sebelum bola jatuh atau bola menyentuh lantai. Bolavoli adalah permainan yang dimainkan oleh dua regu yang saling berhadapan dan dipisahkan oleh sebuah jaring atau net. Setiap regu memainkan bola dengan menyeberangkan bola ke daerah lawan menggunakan cara-cara yang sah. Nilai diperoleh apabila lawan tidak berhasil mengembalikan atau menyeberangkan bola melewati net.

Dari beberapa teknik untuk mematikan bola di lapangan lawan diantaranya adalah *smash*. *Smash* adalah pukulan yang utama dalam penyerangan dalam usaha mencapai kemenangan. *Smash* adalah pukulan yang biasanya mematikan karena bola sulit dikembalikan dan bagaimana memainkan bola secara efisien dan efektif di dalam aturan permainan untuk mencapai hasil yang optimal. Untuk menghasilkan *smash* yang kuat dan akurat, tentu tidak terlepas dari kekuatan yang diberikan oleh otot tungkai dan otot lengan sehingga nantinya diharapkan dengan *smash* yang kuat dan akurat bisa menghasilkan angka dengan matinya bola dipihak lawan.

Kemampuan *smash* tidak hanya bagaimana cara memukul bola dengan kuat, gerak badan juga harus diperhatikan dan kemana bola diarahkan. Kemampuan untuk membaca titik lemah lawan serta ruang kosong pada lawan untuk mengarahkan bola yang dibawa perlu latihan yang *intens*.

Beberapa faktor yang mempengaruhi terjadi *smash* yaitu : lemahnya daya ledak otot lengan, kurangnya koordinasi mata-tangan, kurangnya kelentukan tubuh, ketepatan timing dalam melakukan *smash*, perkenaan bola dengan tangan, kelentukan pergelangan tangan, emosi *atlet* dalam melakukan *smash*, kurangnya daya ledak otot tungkai, dan kemampuan *smash* yang masih rendah sehingga dalam melakukan *smash* bolavoli tidak optimal.

Untuk menunjang keberhasilan *smash* dalam permainan bolavoli, terdapat berbagai faktor pendukung, antara lain: ketinggian lompatan yang didukung oleh daya ledak otot tungkai, kekuatan pukulan yang didukung oleh daya ledak otot lengan, kelentukan tubuh yang berperan dalam meningkatkan gerakan tubuh yang efektif dan efisien serta memperluas jangkauan (Erianti & Yuni Astuti 2019 : 126).

Dari beberapa komponen kondisi fisik yang mempengaruhi kemampuan *smash*, saya mengambil daya ledak otot lengan dan kelentukan tubuh. Daya ledak otot lengan penting dalam permainan bolavoli untuk memukul bola dengan keras dan bertenaga sehingga bola tidak bisa dibendung dan bisa jatuh kearea lapangan lawan. Kelentukan tubuh fleksibel membantu menjaga keseimbangan tubuh saat melompat dan

memukul bola di udara dan stabilitas yang baik memungkinkan pemain melakukan *smash* dengan lebih akurat dan terarah.

Daya ledak otot lengan merupakan kualitas yang memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk melakukan kerja fisik secara eksplosif. Daya ledak otot lengan merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan yang maksimum. Otot lengan juga memainkan peran penting dalam stabilitas tubuh, khususnya pada sendi siku dan pergelangan tangan. Otot ini membantu memberikan kekuatan yang diperlukan dalam gerakan-gerakan tubuh yang melibatkan tangan, seperti melakukan *smash* dalam bolavoli, serta menjaga keseimbangan tubuh saat bergerak atau mengubah posisi.

Kemudian kelentukan tubuh juga salah satu faktor yang mendukung kemampuan *smash* seseorang. Kelentukan adalah kemampuan tubuh untuk melakukan latihan-latihan dengan amplitudo gerakan yang besar atau luas. Dalam cabang olahraga Bolavoli kelentukan tubuh merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam melakukan *smash*. Kelentukan tubuh juga sangat menentukan kualitas gerakan seseorang seperti pada saat melakukan *smash*, kelentukan tubuh dibutuhkan untuk lentingan dan juga keterampilan gerakan untuk mengarahkan bola agar tepat sasaran.

Dalam konteks realitas di lapangan, secara empiris masih ditemukan kendala performa pada atlet bolavoli, khususnya di Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar, di mana banyak pemain belum mampu melakukan *smash* secara maksimal. Berdasarkan observasi di lapangan yang penulis lakukan, terlihat bahwa gerakan *smash* yang dilakukan belum terkoordinasi

secara baik, dengan postur tubuh yang kurang proporsional dan ayunan lengan yang belum optimal.

Dari beberapa kompetisi yang diikuti tim bolavoli Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar masih banyak melakukan kesalahan atau kehilangan poin seperti *smash* yang tidak akurat, bola yang masih mudah diterima dengan baik oleh pemain lawan, *smash* yang keluar lapangan (*out*), *smash* yang tidak melewati net, dan gerakan tubuh yang masih kaku. Hal ini sangat merugikan bagi Balimbing Putra Club, masalah ini terdapat pada daya ledak otot lengan yang masih lemah dan kelentukan tubuh yang kurang fleksibel. Adapun faktor lain mungkin dikarenakan kurangnya latihan tentang *smash*, metode yang dilakukan belum efektif dan kemampuan atlet yang masih lemah serta dukungan berbagai pihak lainnya. Hal inilah yang menjadi penghalang para atlet untuk dapat bermain dengan baik guna meraih kemenangan dalam sebuah pertandingan ataupun dalam mencapai sebuah prestasi.

Dengan demikian, penelitian ini menjadi penting untuk mengetahui sejauh mana hubungan antara daya ledak otot lengan dan kelentukan pinggang dengan keterampilan *smash* pada atlet bolavoli. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar penyusunan program latihan yang lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan performa atlet, khususnya di lingkungan Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang ada beberapa masalah yang ditemukan dalam penelitian ini adalah:

1. Daya ledak otot lengan atlet
2. Koordinasi mata-tangan atlet
3. Kelentukan tubuh atlet
4. Ketepatan timing dalam melakukan *smash*
5. Perkenaan bola dengan tangan.
6. Kelentukan pergelangan tangan
7. Emosi atlet dalam melakukan *smash*
8. Daya ledak otot tungkai

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah maka terdapat beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Daya ledak otot lengan.
2. Kelentukan tubuh.
3. Kemampuan *smash*

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka masalah yang dapat di rumuskan :

1. Apakah terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan *smash* pada atlet bolavoli Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar?

2. Apakah terdapat hubungan antara kelentukan dengan kemampuan *smash* pada atlet bolavoli Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar?
3. Apakah terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dan kelentukan kemampuan *smash* pada atlet bolavoli Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang dirumuskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Mengetahui hubungan antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan *smash* pada atlet bolavoli Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar.
2. Mengetahui hubungan antara kelentukan dengan kemampuan *smash* pada atlet bolavoli Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar.
4. Mengetahui hubungan antara daya ledak otot lengan dan kelentukan dengan kemampuan *smash* pada atlet bolavoli Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar.

F. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini nantinya diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Peneliti sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
2. Bagi atlet dapat meningkatkan kemampuan *smash* dan mendapatkan prestasi yang baik.
3. Bagi pelatih dapat dijadikan sebagai salah satu bahan acuan untuk melatih ke depannya supaya atlet dapat berkembang menjadi lebih baik.

4. Bagi club sebagai pedoman untuk mencari atlet yang lebih baik lagi dan mencapai prestasi yang lebih tinggi.
5. Perpustakaan Departemen Pendidikan Olahraga FIK UNP sebagai bahan bacaan yang bermanfaat tentang olahraga permainan bolavoli.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kepada hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan pada bagian terdahulu, maka pada bab ini dapat ditarik kesimpulan dan saran yakni sebagai berikut:

A. Kesimpulan

1. Daya ledak otot lengan memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan *smash* pemain bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar dan diterima kebenarannya secara empiris.
2. Kelentukan tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan *smash* pemain bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar.
3. Daya ledak otot lengan dan kelentukan secara bersama-sama memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan *smash* pemain bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar dan diterima kebenarannya secara empiris.

B. Saran

Berdasarkan kepada kesimpulan didalam penelitian ini, maka disarankan kepada:

1. Pelatih Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah datar
 - a. Memberikan latihan khusus untuk meningkatkan daya ledak otot lengan dan kelentukan secara rutin dan bervariasi.
 - b. Melatih kemampuan teknik dasar *smash* dengan cara latihan *passing* dan *smash* secara bervariasi dengan menggunakan teknik dasar yang baik dan benar.

2. Pemain Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar agar dapat disiplin dalam melaksanakan program latihan yang diberikan oleh pelatih dan lakukan latihan kondisi fisik penunjang lain untuk meningkatkan kemampuan teknik dasar smash.
3. Pihak Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar agar memberikan perhatian dengan melengkapi sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam latihan yang dilakukan tim bolavoli BPC kabupaten Tanah datar, dan memberikan kesempatan kepada pemain untuk dapat mengikuti pertandingan-pertandingan yang ada, sehingga prestasi dalam cabang olahraga bolavoli di BPC ini dapat menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdalkarim, E. K. (2022). Explosive power of the arms and its relationship with speed of the arm angle, the angle of ball's flight, and the accuracy of spiking skill of volleyball players. *Atena Journal of Sports Sciences*, 4. <https://doi.org/10.36660/ajss.2022.4.7>
- Andalas, D., & Purwanto, E. (2019). Penerapan nilai-nilai sportivitas dalam pembelajaran pendidikan jasmani di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 4(2), 112–118. <https://doi.org/10.21009/JPO.04207>
- Apostolidis, N., Bogdanis, G., Tsigilis, N., & Sofianidis, G. (2020). The effects of static and dynamic stretching on speed and flexibility of soccer players. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(3), 1050–1057. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.03144>
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2019). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arumugam, S., Ravichandran, M., & Mani, T. (2020). Effect of core training on abdominal strength and back strength among volleyball players. *Infokara Research*, 9(3), 1–4. <https://www.researchgate.net/publication/343696413>
- Beric, D., Bjelica, D., & Popovic, S. (2021). The effects of programmed training on development of explosive strength in female volleyball players. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(1), 89–95. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.01012>
- Bujang, M., & Haqiyah, H. (2019). Pengaruh latihan terhadap hasil smash bolavoli. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 2(1), 19–24.
- Çetin, E., Zengin, B., & Dogan, M. (2022). Effects of explosive strength training on jump and smash performance in volleyball. *International Journal of Sports Science*, 12(3), 85–89. <https://doi.org/10.5923/j.sports.20221203.04>
- Çınar, V., Akdoğan, M., & Yüksel, R. (2021). The effects of upper body strength training on volleyball smash speed. *Journal of Physical Education*, 9(2), 60–65.
- Ega Rahma Putri AY. (2021). *Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Keseimbangan Dengan Kemampuan Passing Atas Pada Tim Bola Voli Mts Minhajul Huda Lampung Utara*. (Doctoral dissertation, Universitas Lampung).
- Erianti, & Astuti, Y. (2019). *Pembelajaran permainan bola voli*. Padang: Universitas Negeri Padang Press.

- Farooq, A., Ali, M., & Awan, M. (2023). Relationship of core flexibility and agility with spike skill performance in volleyball. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 9(2), 65–76. <https://doi.org/10.46827/ejpe.v9i2.4531>
- Ghahramani, M., Ahmadi, F., & Ghasemi, A. (2021). Explosive training and arm speed in volleyball attack skills. *Journal of Applied Sports Science*, 11(2), 113–119.
- Hakim, R. (2020). Pengaruh kelentukan togok ke belakang terhadap keterampilan servis atas dalam permainan bola voli pada siswa SMA Negeri 1 Tapung. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 8(1), 45–52. <https://ejournal.unikama.ac.id/index.php/jpok/article/view/2375>
- Harshitha, N., Ramesh, K., & Kumar, A. (2021). Effect of flexibility training on core strength in volleyball players. *Asian Journal of Sports Sciences*, 10(2), 54–59.
- Harsono. (1988). *Coaching dan aspek-aspek psikologis dalam coaching*. Jakarta: CV Tambak Kusuma.
- Hasya Natawijaya, (2023). *Peningkatan Power Otot Lengan Pada Cabang Olahraga Bola Basket Melalui Latihan Trx Suspension Training* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia)
- Hermanzoni. (2020). Pengaruh kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan smash bola voli. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 9(1), 20–26. <https://doi.org/10.24036/jik.v9i1.112123>
- Islam, M., Hernawan, H., & Setiakarnawijaya, Y. (2019). Teknik dan strategi menyerang dalam bola voli. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 4(1), 1–9.
- Kim, H., & Jeoung, B. (2016). The effects of 12 weeks plyometric training program on agility, speed and balance in volleyball players. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(39). <https://doi.org/10.17485/ijst/2016/v9i39/102494>
- Kurniawan, R., Suherman, A., & Yanto, B. (2021). Analisis hubungan komponen kondisi fisik terhadap teknik smash bola voli. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 10(2), 84–91. <https://doi.org/10.17509/jpjo.v10i2.36978>
- Maloney, S., Turner, A., & Fletcher, I. (2019). Explosive strength in sport: A review. *Strength & Conditioning Journal*, 41(4), 1–12. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000475>
- Mardiyanto, D. (2020). *Bola voli: Teknik dan strategi bermain*. Jakarta: Prenada Media.

- Moleong, L. J. (2005). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nasuka. (2019). *Teori dan praktik permainan bola voli*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nurhasan. (2001). *Tes dan pengukuran dalam pendidikan jasmani*. Jakarta: Depdiknas.
- Ramadi, H., Fitri, M., & Zulherman. (2018). Hubungan kelentukan pergelangan tangan terhadap hasil smash pada atlet voli putri SMA Negeri 1 Rantau. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 3(1), 36–42.
- Ramadi, H., Zulherman, & Fitri, M. (2021). Analisis teknik smash dan kekuatan otot atlet voli remaja. *Jurnal Olahraga*, 17(1), 45–52.
- Randika, S. (2019). *Pengembangan Model Latihan Kayang Bagi Anak Sekolah Dasar Kelas Rendah*. (Doctoral dissertation, Universitas Lampung).
- Republik Indonesia. (2005). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional*. Jakarta: Kementerian Sekretariat Negara. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/40886/uu-no-3-tahun-2005>
- Republik Indonesia. (2022). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2022 tentang Keolahragaan Nasional*. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/208024/uu-no-11-tahun-2022>
- Salunta, Y. E., & Yendriza, M. (2019). Peningkatan teknik smash bola voli melalui model pembelajaran kooperatif tipe TGT. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 8(2), 132–139. <https://doi.org/10.24036/jik.v8i2.110123>
- Saparia, N., Hidayat, R., & Ramli, A. (2020). Analisis komponen kondisi fisik terhadap keterampilan bermain bola voli. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 8(1), 23–28. <https://ejournal.upi.edu/index.php/penjas/article/view/24777>
- Sin, R., Fauzi, F., & Rizki, M. (2020). Pengaruh latihan terhadap keterampilan teknik dasar bola voli. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 16(1), 41–49. <https://doi.org/10.21831/jorp.v16i1.33445>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharno, H. P. (2010). *Bola voli untuk pelatih dan guru*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sukadiyanto. (2005). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Jakarta: Direktorat Jenderal Olahraga Depdiknas.
- Syafruddin. (2004). *Tes dan pengukuran pendidikan jasmani*. Bandung: Sekolah Tinggi Olahraga.

- Wahyudi, D. (2023). *Analisis Kemampuan Smash Pada Pemain Bola Voli Donorejo Kota Jambi* (Doctoral dissertation, Universitas Unja).
- Widiastuti, N., Sulaiman, R., & Ismail, S. (2020). Faktor kondisi fisik yang mempengaruhi teknik smash pada atlet voli. *Jurnal Keolahragaan dan Kesehatan*, 5(2), 113–118.
- Yunus, M. (2013). *Dasar-dasar permainan bola voli*. Jakarta: Universitas Terbuka.