

**HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA
TANGAN DENGAN KEMAMPUAN SMASH BOLA VOLI
ATLET PUTRA PADANG ADIOS**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

**ANNISA FITRI HANDAYANI
NIM.20086359**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI, KESEHATAN DAN REKREASI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN OLAAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan dengan Kemampuan Smash Bolavoli Atlet Putra Padang Adios

Nama : Annisa Fitri Handayani

NIM : 20086359

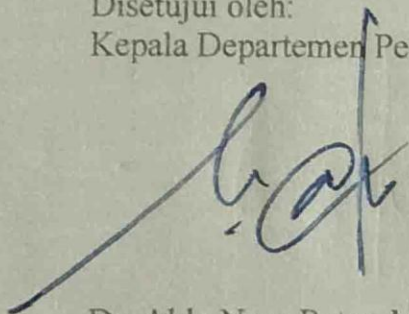
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Departemen : Pendidikan Olahraga

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

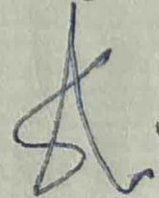
Padang, November 2024

Disetujui oleh:
Kepala Departemen Pendidikan Olahraga



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

Pembimbing



Dr. Sepriadi, S.Si., M.Pd.
NIP. 19890901 201404 1 002

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 Koordinasi Mata Tangan dengan Kemampuan Smash Bolavoli Atlet Putra Padang Adios

Nama : Annisa Fitri Handayani

NIM : 20086359

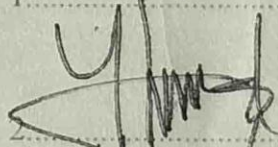
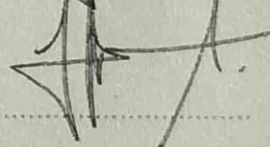
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Departemen : Pendidikan Olahraga

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, November 2024

Tim Penguji:

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Sepriadi, S.Si., M.Pd.	1. 
2. Anggota	: Dr. Yuni Astuti, S.Pd., M.Pd.	2. 
3. Anggota	: Haripah Lawanis, S.Pd., M.Pd.	3. 

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul **“Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan dengan Kemampuan Smash Bola Voli Atlet Putra Padang Adios”**, adalah hasil karya saya sendiri.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali dari pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepustakaan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila terdapat penyimpangan didalam pernyataan ini saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Oktober 2024

Yang membuat pernyataan



Annisa Fitri Handayani
NIM 20086359

ABSTRAK

Annisa Fitri Handayani. 2024. Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan dengan Kemampuan Smash Bola Voli Atlet Putra Padang Adios. Skripsi. Padang: Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Departemen Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang.

Masalah dalam penelitian ini adalah bahwa masih rendahnya kemampuan *smash* bola voli atlet putra Padang Adios. Masalah inilah diduga disebabkan karena rendahnya daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *smash*.

Jenis penelitian ini adalah korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet bolavoli Club Padang Adios yang terdiri 20 orang atlet Putra, sedangkan sampel diambil secara *sampling jenuh* sehingga diperoleh sampel yaitu sebanyak 20 orang. Daya ledak otot lengan dengan menggunakan tes *one hand medicine ball put*, koordinasi mata-tangan dengan tes *ballweren undfunen* dan tes kemampuan *smash*. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis *product moment*.

Berdasarkan dari hasil analisis data menunjukkan bahwa; (1) Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan *smash* pada atlet putra bolavoli club Padang Adios. (2) Terdapat hubungan yang signifikan antara koordinas mata-tangan dengan kemampuan *smash* pada atlet putra bolavoli club Padang Adios. (3) Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama dengan kemampuan *smash* pada atlet putra bolavoli club Padang Adios.

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

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan dengan Kemampuan Smash Bola Voli Atlet Putra Padang Adios”**.

Selesainya penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Ir. Krismadinata, S.T., M.T. selaku Rektor Universitas Negeri Padang yang telah memberikan dukungan dan fasilitas dalam perkuliahan
2. Bapak Prof. Dr. Nurul Ihsan, M.Pd sebagai dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan pelayanan yang optimal selama mengikuti perkuliahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Aldo Naza Putra, M.Pd sebagai Kepala Departemen Pendidikan Olahraga yang telah memberikan bantuan administrasi dan konsultasi dalam perkuliahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Sepriadi, S.Si., M.Pd sebagai pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan serta dukungan moral kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Yuni Astuti, S.Pd., M.Pd sebagai penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Ibuk Haripah Lawanis, S.Pd., M.Pd sebagai penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu staf pengajar di Fakultas Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
8. Bapak dan Ibu staf administrasi Fakultas Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan pelayanan yang maksimal.
9. Kepada pengurus Club Padang Adios yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.
10. Me, My Self and I . apresiasi yang sebesar-besarnya karena telah mampu berjuang sampai sejauh ini. Terimakasih sudah bertahan dengan banyaknya rintangan dan mampu mengatur waktu, tenaga dan pikiran sehingga dapat menyelesaikan studinya sampai sarjana.
11. Teruntuk cinta pertama dan panutanku, Ayahanda Efendi dan Ibunda Rahma Linda. Terimakasih atas segala pengorbanan dan perjuangannya untuk kehidupan penulis. Terimakasih telah memotivasi, memberikan nasihat dan semangat. Terimakasih atas kepercayaan yang telah diberikan atas izin merantau dari kalian dan selalu mendukung sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
12. Kepada cinta kasih saudariku, kakakku Gucika Venda Yola S.Pd terimakasih sudah memberikan segala bantuan support dalam bentuk apapun kepada penulis.

13. Terimakasih untuk rekan-rekan angkatan 2020 telah banyak membantu dalam proses perkuliahan dan memberikan support serta semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan khusus nya bagi dunia pendidikan.

Padang, Oktober 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN	
A. Kajian Teori	7
1. Permainan Bolavolli.....	7
2. Kondisi Fisik	9
3. Daya Ledak Otot Lengan	13
4. Koordinasi Mata Tangan.....	16
5. Kemampuan <i>Smash</i>	18
B. Kerangka Konseptual	24
C. Hipotesis	25
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	26
B. Tempat dan Waktu Penelitian	26

C. Populasi dan Sampel	26
D. Variabel Penelitian	27
E. Jenis dan Sumber Data	28
F. Instrumen Penelitian.....	28
G. Teknik Pengumpulan Data.....	32
H. Analisis Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data.....	34
1. Daya Ledak Otot Lengan (X_1)	34
2. Koordinasi Mata Kaki (X_2)	35
3. Kemampuan <i>Smash</i> (Y)	36
B. Pengujian Persyaratan Analisis	38
C. Pengujian Hipotesis Penelitian.....	39
D. Pembahasan	43
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	50
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Populasi Penelitian	27
2. Distribusi Frekuensi Daya Ledak Otot Lengan (X_1).....	34
3. Distribusi Frekuensi Koordinasi Mata Tangan (X_2)	35
4. Distribusi Frekuensi Kemampuan <i>Smash</i> (Y).....	37
5. Rangkuman Uji Normalitas Sebaran Data	38
6. Hasil Analisis Hubungan Antara Daya Ledak Otot Lengan (X_1) terhadap Kemampuan <i>Smash</i> (Y).....	40
7. Hasil Analisis Hubungan Antara Koordinasi Mata Tangan (X_2) terhadap Kemampuan <i>Smash</i> (Y).....	41
8. Rangkuman Hasil Analisis Hubungan Ganda Daya Ledak Otot Lengan (X_1), Koordinasi Mata Tangan (X_2) Secara Bersama-Sama terhadap Kemampuan <i>Smash</i> (Y).....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Lapangan Bolavoli	8
2. Struktur Otot Lengan.....	16
3. Teknik Pelaksanaan <i>Smash</i>	19
4. Kerangka Konseptual	25
5. <i>One Hand Medicine Ball Put</i>	29
6. Dinding Target Tes Koordinasi Mata Tangan.....	30
7. Cara Pelaksanaan Ketepatan <i>Smash</i>	32
8. Grafik Histogram Daya Ledak Otot Lengan (X_1)	35
9. Grafik Histogram Koordinasi Mata-Tangan (X_2)	36
10. Grafik Histogram Kemampuan <i>Smash</i> (Y).....	37
11. Pengarahan Peneliti.....	74
12. Foto Bersama	74
13. Tes <i>One Hand Medicine Ball Put</i>	75
14. Tes <i>Sballweren Undfunen</i>	75
15. Tes Kemampuan <i>Smash</i>	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Mentah Daya Ledak Otot Lengan.....	55
2. Data Mentah Koordinasi Mata Tangan	56
3. Data Mentah Kemampuan <i>Smash</i>	57
4. Tabulasi Data Daya Ledak Otot Lengan	58
5. Tabulasi Data Koordinasi Mata Tangan.....	59
6. Tabulasi Data Kemampuan <i>Smash</i> n.....	60
7. Uji Normalitas Data Daya Ledak Otot Lengan (X_1) dengan Uji Liliefors.....	61
8. Analisis Uji Normalitas Data Koordinasi Mata Tangan (X_2) dengan Uji Liliefors	62
9. Analisis Uji Normalitas Data Kemampuan <i>Smash</i> (Y) dengan Uji Liliefors	63
10. Uji Hipotesis.....	64
11. Analisis Korelasi X_1 dengan Y	65
12. Analisis Korelasi X_2 dengan Y	66
13. Analisis Korelasi Ganda X_1 , X_2 dengan Y	67
14. Tabel Uji Liliefors	69
15. Tabel dari Harga Kritik dari <i>Product-Moment</i>	70
16. Tabel Luas Di Bawah Lengkungan Normal standar dari o ke z.....	71
17. Nilai Persentil untuk Distribusi t	72
18. Nilai Persentil untuk Distribusi F	73
19. Foto Dokumentasi	74
20. Surat Izin Penelitian	77
21. Surat Balasan Penelitian	78

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bangsa Indonesia merupakan Negara berkembang yang sedang giat-giatnya melaksanakan pembangunan di segala bidang. Salah satu pembangunan yang di laksanakan tersebut adalah pembangunan di bidang olahraga, yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas manusia, agar menjadi manusia-manusia yang terampil, berpengetahuan, cerdas, berkepribadian, sportifitas serta sehat jasmani dan rohani guna mencerdaskan kehidupan bangsa Indonesia.

Salah satu cabang olahraga yang banyak mendapat perhatian adalah olahraga bolavoli. Permainan olahraga bolavoli ini merupakan salah satu cabang olahraga beregu yang dipertandingkan mulai dari tingkat kecamatan, kabupaten/kota dan nasional, bahkan internasional. Selanjutnya permainan bolavoli mudah dipelajari, permainannya menarik melibatkan banyak orang dan biasanya dimainkan dimana saja. Perkembangan dan kemajuan bolavoli saat ini, dapat kita lihat pada media cetak dan elektronika yang sering memberitakan pertandingan bolavoli. Hal ini tentunya mampu meningkatkan prestasi di cabang bolavoli di Indonesia.

Syafruddin (2016) menyatakan dalam mencapai prestasi olahraga ini adalah“dipengaruhi dan ditentukan oleh 2 faktor yaitu faktor internal dan factor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam, yaitu dari diri atlet itu sendiri dengan segala potensi yang dimilikinya. Faktor internal

yang dimaksud adalah kondisi fisik, teknik, taktik dan kemampuan mentalnya. Sedangkan factor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri atlet. Faktor eksternal dimaksud meliputi faktor pelatih, Pembina, iklim dan cuaca, gizi, sarana dan prasarana, organisasi, keluarga dan lain sebagainya”.

Dalam permainan bolavoli terdapat gerakan teknik seperti *passing*, *service*, *smash* dan *block*, semua merupakan gerakan teknik dasar yang mempunyai tujuan, fungsi gerakan yang berbeda dan dalam pelaksanaannya berbeda pula kondisi fisik mana yang dibutuhkan. *Smash* adalah salah satu teknik andalan yang merupakan serangan utama dalam bolavoli, dengan melakukan *Smash* yang baik dan akurat maka lawan akan sulit untuk mengembalikan bola.

Seseorang untuk dapat melakukan *Smash* dengan baik dan tepat sasaran, banyak faktor yang mendukungnya atau mempengaruhinya antara lain adalah daya ledak otot tungkai, daya ledak otot lengan, kelenturan tubuh, koordinasi gerakan, kecepatan reaksi, teknik lambungan bola, dan perkenaan tangan dengan bola, dan keadaan emosional pemain pada saat melakukan *Smash*. Begitu pula halnya dengan atlet bolavoli club padang adios. Padang Adios boleh dikatakan menjadi salah satu klub bola voli favorit di ibukota Sumbar. Ini karena sepak terjangnya yang sudah melahirkan sejumlah pemain nasional dan prestasi mentereng. Seperti apa eksistensinya?

Tidak gampang memang untuk mempertahankan sebuah klub olahraga. Karena memang, butuh pengorbanan baik materi, kerja keras dan komitmen pengurus yang tinggi untuk membesarkan roda organisasi. Inilah yang menjadi

pelecut bagi Padang Adios untuk melebarkan sayap. Hingga akhirnya mencatatkan sejarah di dunia perbolavolian ranah Minang, dengan menelurkan banyak prestasi dan melahirkan sejumlah pemain populer nasional.

Yumardi, adalah ketua umum dari club Padang Adios. Dalam perjalanannya sejak berdiri pada Desember 2007 lalu, sudah puluhan prestasi yang dilahirkan Padang Adios. John Abak, adalah pelatih putra club Padang Adios. Seperti juara I putri di Open Turnamen Voli se-Sumbar di Pessel pada 2019, juara I putra Open Turnamen Fokal Cup I se-Sumbar di Lubukbasung pada 2016 dan juga juara I putra Open Turnamen Fokal Cup II se-Sumbar di Lubukbasung pada 2017 (lihat grafis).

Namun, berdasarkan pengamatan dan pengalaman peneliti di lapangan menunjukan bahwa Akhir-akhir ini Atlet putra Bolavoli Club Padang Adios selalu kalah dalam pertandingan. Kemampuan *Smash* yang merupakan salah satu teknik andalan mematikan bola didaerah lawan, masih kurang dimiliki oleh pemain. Artinya Atlet putra Bolavoli Club Padang Adios kemampuan Smash nya belum begitu baik. Hal ini terlihat dari bola yang di pukul sering keluar lapangan, nyangkut di net dan mudah diterima oleh lawan

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dinyatakan bahwa kemampuan *Smash* Atlet Bolavoli Club Padang adios tersebut masih belum baik, banyak faktor yang mempengaruhinya di antaranya adalah daya ledak otot tungkai, daya ledak otot lengan,kekuatan otot, ketepatan pukulan bola, koordinasi mata tangan, perkenaan bola dengan tangan, kecepatan reaksi dan serta emosional pemain pada saat melakukan *Smash*. Faktor mana yang dominan mempengaruhi kemampuan *Smash* belum diketahui secara pasti. Oleh sebab

itu, pada kesempatan ini penulis melakukan suatu penelitian dengan judul: “Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Dengan Kemampuan Smash Bolavoli Club Padang Adios”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan Smash Atlet Bolavoli Club Padang Adios antara lain:

1. Daya ledak otot tungkai
2. Daya ledak otot lengan
3. Kekuatan otot lengan
4. Kelentukan tubuh
5. Ketepatan pukulan bola
6. Koordinasi mata-tangan
7. Perkenaan bola dengan tangan
8. Kecepatan reaksi

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi yang dikemukakan di atas banyaknya variable yang mempengaruhi kemampuan *Smash* dalam permainan olahraga bolavoli, keterbatasan waktu dan kemampuan peneliti serta agar penelitian ini lebih fokus dan terarah, maka penulis membatasi variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Daya Ledak otot lengan
2. Koordinasi mata tangan

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah,identifikasi masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat hubungan daya ledak otot lengan dengan kemampuan *smash* bolavoli atlet putra Padang Adios?
2. Apakah terdapat hubungan koordinasi mata tangan dengan kemampuan *smash* bolavoli atlet putra Padang Adios?
3. Apakah terdapat hubungan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan *smash* bolavoli atlet putra Padang Adios?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Hubungan daya ledak otot lengan dengan kemampuan *Smash* bolavoli atlet putra Padang Adios?
2. Hubungan koordinasi mata tangan dengan kemampuan *Smash* bolavoli atlet putra Padang Adios?
3. Hubungan daya ledak otot lengan dengan koordinasi mata tangan dengan kemampuan *smash* bolavoli atlet putra Padang Adios?

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan berguna dan bermanfaat bagi:

1. Sebagai salah satu syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Departemen Pendidikan Olahraga, Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu keolahragaan, Universitas Negeri Padang.

2. Atlet bolavoli sebagai bahan masukan dalam peningkatan kemampuan kondisi fisik, khususnya daya ledak otot lengan dan kemampuan Smash.
3. Pelatih dan Pembina sebagai bahan masukan dalam pembinaan olahraga bolavoli.
4. Sebagai pedoman dan bahan informasi untuk penelitian selanjutnya bagi Mahasiswa Universitas Negeri Padang, terutama mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan.
5. Merupakan sumbangan yang berarti bagi para Pelatih dan Atlet bolavoli Padang Adios, untuk meningkatkan prestasi pemain, terutama bagaimana para pemain belajar pukulan smash pada permainan bolavoli.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada atlet putra bolavoli club Padang Adios diperoleh $r_{hit} 0,550 > r_{tab} 0,444$.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara koordinas mata-tangan terhadap kemampuan *smash* pada atlet putra bolavoli club Padang Adios diperoleh $r_{hit} 0,526 > r_{tab} 0,444$.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan *smash* pada atlet putra bolavoli club Padang Adios diperoleh $R_{hit} 0,648 > R_{tab} 0,444$.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan maka dapat diberikan saran kepada pihak sebagai berikut:

1. Disarankan kepada pelatih untuk meningkatkan unsur kondisi fisik yang dibutuhkan dalam kemampuan *smash*.
2. Untuk dapat meningkatkan unsur daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan maka seorang pelatih harus memilih metode latihan yang tepat.

3. Bagi pelatih dan atlet disarankan untuk melatih daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan cara melatih yang dominan dalam menghasilkan kemampuan *smash*.
4. Bagi atlet dapat meningkatkan kualitas kondisi fisik daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan melakukan latihan yang serius.
5. Bagi peneliti yang ingin melanjutkan penelitian ini agar dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan informasi dan meneliti dengan jumlah populasi atau sampel yang lebih besar serta di daerah yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A., & Arlidas (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai, Daya Ledak Otot Lengan dan Kelentukan Pinggang Terhadap Kemampuan Smash, *Jurnal Performa*, 4 (2), 83-91
- Arsil Dan Despita Antoni. (2018). Evaluasi Pendidikan Jasmani Dan Olahraga. Padang:Wineka Media. Arsil. 2015. Tes Pengukuran Dan Evaluasi: Sukabina.
- Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019). Pembentukan kondisi fisik.
- Bafirman.(2016) Buku Ajar Pembentukan Kondisi Fisik.Padang : FIK UNP
- Budiwanto, Setyo (2012).Metodologi Latihan Olahraga. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Bujang, & H. (2019). Physical condition and self-control improves the ability of back attack in volleyball. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research* , 407, 31-34.
- Cania, A. A., & Alnedral, A. (2019). Tinjauan Kondisi Fisik Atlet Atletik Jarak Menengah Unit Kegiatan Universitas Negeri Padang. *Jurnal JPDO*,
- Erianti & Astuti Yuni. 2019. Bolavoli.Padang.
- Eri, Barlian. (2016). Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif. Padang: Sukabina Press.
- Fallo, I. S., & Hendri. (2016). Upaya meningkatkan keterampilan smash permainan bolavoli melalui pembelajaran gaya komando. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 5(1).
- Handayani, (2018). Hubungan daya ledak lengan dan daya ledak tungkai terhadap kemampuan smash bola voli. *Competitor: Jurnal Pendidikan Kepeatihan Olahraga* , 12(3), 202- 212.
- Harsono. (2015). Kepeatihan Olahraga Teori dan Metodologi (A. Kamsyah (ed.); 1st ed.). Bandung: Rosda.
- Hendri, Irawadi (2013). Kondisi Fisik Dan Pengukurannnya. Padang: FIK UNP.

- Hendriani, U. O., & Donie, D. (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan, Otot tungkai dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Ketepatan Smash Atlet Bolavoli. *Jurnal JPDO*, 2(1), 119-125. 66
- Irianto, D. P. (2018). *Dasar-Dasar Latihan Olahraga Untuk Menjadi Atlet Juara*. Bantul: Pohon Cahaya (Anggota IKAPI).
- Krisdasuwarso Bambang. 2013. *Biomekanika Olahraga: Pemahaman Dasar Tentang Biomechanics Aplikasinya Dalam Bidang Olahraga*. Jakarta: FIK UNJ.
- Nurhasan. (2015). *Permainan Bolavoli*. Jakarta: Dirjen Olahraga
- Pranatahadi, SB. (2009). “Smes Dalam Permainan Bola Voli”. Yogyakarta: FIK UNY.
- Pasaribu (2017). Hubungan Antara Daya Ledak Otot Lengan dengan Kemampuan Smash Bola Voli Padan Ekstrakulikuler. *Jurnal Maenpo: Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi* , 19-20.
- Pranopik, M. R. (2017). Pengembangan Variasi Latihan Smash Bola Voli. *Jurnal Prestasi*, 1(1).
- Reynaud, C. (2015). *The volleyball coaching bible, volume II*. Human Kinetics.
- Reynaud, C. (2019). *The volleyball coaching bible, volume II*. Human Kinetics .
- Syafruddin. (2004). *Buku Ajar Bola Voli*. Padang: Sukabina Press
- Syafruddin. ((2011). *Ilmu Kepelatihan Olahraga. Teori dan Aplikasi Dalam Pembinaan Olahraga*. Padang: UNP Press.
- Sujarwo. (2022). *77 Fun-damental Bola Voli*. Yogyakarta: UNY Press
- Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV.
- Tatag Efendi. (2011). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Ketepatan Melempar Bagi Anggota UKM SoftballBaseball Putra UNY*. Laporan Penelitian.

- Widodo, A. (2018). Makna dan peran pendidikan jasmani dalam pembentukan insan. *Jurnal Mation* , 9 (1), 53-60
- Winarno & Sugiono. (2011). *Sejarah & Teknik Dasar Permainan Bolavoli*. Malang: PJK FIK Universitas Negeri Malang
- Winarno, M. E. (2013). *Teknik dasar bermain voli*. Malang: UNM Press.
- Yudasmara, Dona, S. (2014). Pengembangan Model Latihan Teknik Block dalam Bolavoli. *Jurnal IPTEK Olahraga*, 16 (1): 79-102
- Yulifri. 2018. Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Otot Lengan Dengan Ketepatan Smash Atlet Bolavoli Gempar Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Menssana*, Volume 3, Nomor 1, Mei, 2018 ISSN 2527-6451 (Print), ISSN 2622-0295 (Online).
- Yusuf. (2005). *Metodologi Penelitian*. Padang: UNP Press.