

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

Aditya Febrian¹, Yuni Astuti², Sepriadi³, Andre Igoresky⁴

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

Adityafebrian0301@gmail.com¹, yuniastuti@fik.unp.ac.id², seppriadi@fik.unp.ac.id³,

andreigoresky@fik.unp.ac.id⁴

Doi: <https://doi.org/10.24036/JPDO.9.2026.0111>

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

Abstrak : 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 korelasional. 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. 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 pemain bolavoli pada atlet Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar sebesar 82% dengan Uji signifikan $F_{hitung} = 30,4 > F_{tabel} = 3,39$.

Keywords : *Arm muscle explosive power, flexibility, smashing ability, volleyball*

Abstract : The problem in this research is the decline in the performance of Balimbing Putra Club volleyball players in Tanah Datar Regency as seen from several tournaments that have been held, one of the factors is the less accurate smash ability.. This study aims to determine the relationship between arm muscle explosive power and flexibility and smashing ability of male volleyball athletes from the Tanah Datar Regency Balimbing Club. This study used a descriptive method. The population in this study was 20 people. The sampling technique used total sampling with a total of 20 participants. Data collection was carried out through the arm muscle explosive power test (one hand medicine ball put test), body flexibility test (Bridge-up test / Kayang test) and smash ability test (Diagonal Smash and Frontal Smash). Data were then analyzed using product-moment correlation. The results of this study indicate a significant relationship between arm muscle explosive power and smashing ability (63%), with a significance test of $t = 4.21 > t = 1.73$. There was no significant relationship between flexibility and smashing ability at 17% with a significance test of $t = 0.76 < t = 1.73$. There was a significant relationship between arm muscle explosive power and flexibility and smashing ability of balimbing Putra Club Kabupaten tanah datar volleyball players at 82% with a significance test of $F = 30.4 > F = 3.39$.

PENDAHULUAN

Olahraga, secara filosofis, merupakan sarana pengembangan manusia secara utuh, baik secara fisik, mental, maupun sosial. Kegiatan olahraga merupakan kegiatan yang tiada putus-putusnya, bahkan dapat dikatakan bahwa olahraga sudah merupakan suatu bagian dari kegiatan dan sudah merupakan kebutuhan hidup manusia. (Astuti, 2018)

Olahraga adalah suatu aktivitas yang banyak dilakukan oleh masyarakat, keberadaannya sekarang ini tidak lagi dipandang sebelah mata tetapi sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat (Asnaldi, 2019). Seseorang melakukan olahraga dengan tujuan masing-masing terutama untuk mendapatkan kesehatan dan kebugaran jasmani maupun kesenangan (Sepriadi, hardiansyah, & Syampurma, 2017). Upaya untuk mengubah atau memantapkan sumber daya manusia salah satunya yaitu melalui pembinaan dengan kegiatan olahraga pada generasi muda (Astuti, Y, 2017).

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 kelentukan pinggang, demi menunjang keterampilan teknis secara optimal.

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.

Asnaldi (2020) "Permainan bolavoli merupakan salah satu cabang olahraga yang tidak langsung kontak dengan badan (no body contact), sebab di batasi oleh jaring atau net yang secara langsung menjadi tantangan bagi pemain untuk melewati bola ke daerah lawan tanpa menyentuh jaring atau net". Menurut Astuti, Erianti, Zulbahri, Pitnawati, & Arsil, (2020). Permainan olahraga bolavoli ini merupakan salah satu cabang olahraga beregu yang dipertandingkan mulai dari tingkat Kecamatan, Kabupaten/Kota dan Nasional, bahkan Internasional.

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 memantulkan 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.

Dalam permainan bola voli terdapat beberapa keterampilan yang tidak dapat di pisahkan yaitu passing atas, passing bawah, smash, blok, servis atas, servis bawah. (Arie Asnaldi 2020).

Dari beberapa teknik untuk mematikan bola dilapangan 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. Menurut Ramadi et al. (2018), keterampilan *smash* dalam bolavoli menjadi aspek penting dalam strategi menyerang yang bertujuan untuk mendapatkan poin secara langsung. Menurut Widiastuti et al. (2020), *smash* yang efektif membutuhkan sinergi antara kekuatan otot lengan, daya ledak tubuh, keseimbangan, dan kontrol arah pukulan.

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*. Menurut Igoresky, dkk (2023: 7) latihan itu sendiri merupakan bagian dari pembinaan olahraga pada suatu sekolah ataupun klub yang memungkinkan meningkatnya prestasi atlet

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 ini juga dikenal sebagai power, yang merupakan hasil dari interaksi antara kekuatan dan kecepatan (Maloney et al., 2019).

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 di butuhkan untuk lentingan dan juga keterampilan gerakan untuk mengarahkan bola agar tepat sasaran. Harshitha et al. (2021) menegaskan bahwa kelentukan yang baik pada togok akan mempermudah transisi gerakan dari fase persiapan hingga eksekusi *smash*.

Dalam konteks realitas di lapangan, secara empiris masih ditemukan kendala performa pada atlet bolavoli, khususnya di Baliimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar, di mana banyak pemain belum mampu melakukan *smash* secara maksimal. Berdasarkan observasi dilapangan 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 Baliimbing 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 Baliimbing 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.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode korelasional. Sugiyono (2019:7) mengemukakan penelitian korelasional merupakan tipe penelitian dengan karakteristik masalah berupa hubungan korelasional antara dua variabel atau lebih. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 20 orang. Teknik penarikan sampel menggunakan total sampling dengan jumlah sebanyak 20 orang. Data dalam penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder dengan sumber data seluruh pemain bolavoli pada Baliimbing Putra Club. 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*). Data dianalisis dengan menggunakan Uji Prasyarat Analisis dan Uji Hipotesis yang terdiri dari uji korelasi sederhana dan uji korelasi ganda.

HASIL

1. Daya Ledak Otot Lengan (X_1)

Pengukuran daya ledak otot lengan dilakukan dengan *one hand medicine ball put* terhadap 20 orang atlet, didapatkan skor tertinggi 11,30 meter, skor terendah 5,50

meter, rata-rata (mean) 7,66 meter, dan simpangan baku (standar deviasi) 1,69. Dari dat hasil tes ini dibuatkan table distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Data Daya Ledak Otot Lengan Atlet Bolavoli Balimbing Puta Club Kabupaten Tanah Datar

No	Rentang nilai	FA	FK
1	5.50 - 6.66	6	30%
2	6.67 - 7.83	6	30%
3	7.84 - 9.00	4	20%
4	9.01 - 10.17	2	10%
5	10.18 - 11.34	2	10%
Jumlah		20	100%

Sumber: Data Hasil Penelitian

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi diatas dari 20 orang atlet yang dijadikan sampel, 6 orang atlet (30%) memiliki daya ledak otot lengan pada rentang nilai 5.50 - 6.66 meter, 6 orang atlet (30%) memiliki daya ledak otot lengan pada rentang nilai 6.67 - 7.83 meter, 4 orang atlet (20%) memiliki daya ledak otot lengan pada rentang nilai 7.84 - 9.00 meter, 2 orang atlet (10%) memiliki daya ledak otot lengan pada rentang nilai 9.01 - 10.17 meter, dan 2 orang atlet (10%) memiliki daya ledak otot lengan pada rentang nilai 10.18 - 11.34 meter.



Gambar 1. Tes Daya Ledak Otot Lengan

Sumber: Data Hasil Penelitian

2. Keletukan (X_2)

Pengukuran kelentukan dilakukan dengan tes back up terhadap 20 orang atlet,

didapatkan skor tertinggi 70 meter, skor terendah 30 meter, rata-rata (mean) 56,25 meter, dan simpangan baku (standar deviasi) 10,56. Dari dat hasil tes ini dibuatkan table distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Data Kelentukan Atlet Bolavoli Balimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar

No	Rentang Nilai	Fa	Fk
1	30 - 38	2	10%
2	39 - 47	1	5%
3	48 - 56	5	25%
4	57 - 65	9	45%
5	66 - 74	3	15%
Jumlah		20	100%

Sumber: Data Hasil Penelitian

Berdasarkan pada table distribusi frekuensi diatas dari 20 orang atlet yang dijadikan sampel, 2 orang atlet (10%) memiliki kelentukan pada rentang nilai 30-38 kali, 1 orang atlet (5%) memiliki kelentukan pada rentang nilai 39-47 kali, 5 orang atlet (25%) memiliki kelentukan pada rentang nilai 48-56 kali, 9 orang atlet (45%) memiliki kelentukan pada rentang nilai 57-65 kali, dan 3 orang atlet (15%) memiliki kelentukan pada rentang nilai 66-74kali.



Gambar 2. Tes Kelentukan

Sumber: Data Hasil Penelitian

3. Kemampuan Smash (Y)

Pengukuran kemampuan smash dilakukan dengan tes kemampuan smash frontal dan diagonal terhadap 20 orang atlet, didapatkan skor tertinggi 24, skor terendah 8,

rata-rata (mean) 14,0, dan simpangan baku (standar deviasi) 4,87. Dari dat hasil tes ini dibuatkan table distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil data Kemampuan Smash Atlet Bolavoli Balimbing Putra Club Kabupaten tanah Datar

No	Rentang Nilai	Fa	Fk
1	8 – 11.2	4	20%
2	12.3 – 14.5	6	30%
3	14.6 – 17.8	2	10%
4	17.9 – 21.1	6	30%
5	21.2 – 24.4	2	10%
Jumlah		20	100%

Sumber: Data Hasil Penelitian

Berdasarkan pada table distribusi frekuensi diatas dari 20 orang atlet yang dijadikan sampel, 6 orang atlet (30%) memiliki kemampuan *smash* pada rentang nilai 8-11 kali, 8 orang atlet (40%) memiliki kemampuan *smash* pada rentang nilai 12-15 kali, 2 orang atlet (10%) memiliki kemampuan *smash* pada rentang nilai 16-19 kali, 3 orang atlet (15%) memiliki kemampuan *smash* pada rentang nilai 20-23 kali, dan 1 orang atlet (5%) memiliki kemampuan *smash* pada rentang nilai 24-27 kali.



Gambar 3. Tes Kemampuan Smash

Sumber: Data Hasil Penelitian

4. Uji Normalitas Data

Persyaratan analisis yang dimaksud adalah persyaratan yang harus dipenuhi sebelum melakukan analisis korelasi.

Persyaratan analisis tersebut meliputi Uji Normalitas yaitu sebagai berikut :

Tabel 4. Uji Normalitas dengan Lilliefors

Variabel	Sampel	Uji Lilliefors		Kesimpulan
		Lo	Lt	
Daya ledak otot lengan	20	0,125	0,190	Normal
Kelentukan	20	0,116	0,190	Normal
Kemampuan smash	20	0,139	0,190	Normal

Sumber: Data Hasil Penelitian

Berdasarkan uraian diatas semua variabel X_1, X_2 , dan variabel Y datanya berdistribusi normal, karena masing-masing variabel probabilitasnya memenuhi kriteria $Lo < Lt$.

5. Uji Independensi

Uji independensi adalah pengujian apakah dua variabel bebas berhubungan atau tidak. Berdasarkan pengujian independensi didapatkan bahwa $r_{hitung} 0,4 < r_{tabel} 0,444$, maka dapat dikatakan bahwa kedua variabel terikat antara satu dan lainnya saling berhubungan.

6. Uji Hipotesis Pertama (X_1-Y)

Hasil analisis korelasi antara daya ledak otot lengan (X_1) dengan kemampuan *smash* (Y) pemain bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar, maka diperoleh $r_{hitung} 0,706 > r_{tabel} 0,444$. Artinya terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan *smash* pemain bolavoli BPC Kabupaten tanah Datar. Untuk menguji signifikan koefisien korelasi antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan *smash* pemain bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar, maka dilakukan uji t. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara daya ledak otot lengan dan kemampuan *smash* pemain bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar, diterima kebenarannya secara empiris.

7. Uji Hipotesis Kedua (X_2 -Y)

Hasil analisis korelasi antara kelentukan (X_2) dengan kemampuan *smash* (Y) pemain bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar, maka diperoleh r hitung $0,173 < r$ tabel $0,444$. Artinya terdapat tidak hubungan antara kelentukan dengan kemampuan *smash* pemain bolavoli BPC Kabupaten tanah Datar. Untuk menguji signifikan koefisien korelasi anantara kelentukan dengan kemampuan *smash* pemain bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar, maka dilakukan uji t. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara kelentukan dan kemampuan *smash* pemain bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar.

8. Uji Hipotesis ketiga (X_1, X_2 -Y)

Hasil analisis korelasi antara daya ledak otot lengan (X_1) dan kelentukan (X_2) dengan kemampuan *smash* (Y) pemain bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar, maka diperoleh R hitung $0,780 > R$ tabel $0,444$. Artinya terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dan kelentukan dengan kemampuan *smash* pemain bolavoli BPC Kabupaten tanah Datar. Untuk menguji signifikan koefisien korelasi anantara daya ledak otot lengan dan kelentukan dengan kemampuan *smash* pemain bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar, maka dilakukan uji F. Terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara daya ledak otot lengan dan kelentukan dan kemampuan *smash* pemain bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar, diterima kebenarannya secara empiris.

PEMBAHASAN

1. Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dengan Kemampuan *Smash* Bolavoli

Berdasarkan analisis data yang telah dijelaskan diatas, maka dapat diketahui t hitung $4,21 > t$ tabel $1,73$, artinya daya ledak otot lengan yang dimiliki atlet bolavoli BPC memiliki

hubungan yang signifikan dengan kemampuan *smash*. Sehingga hipotesis pertama ini terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan (X_1) dengan kemampuan *smash* (Y) diterima secara empiris.

Daya ledak otot lengan adalah kemampuan siswa untuk menggunakan kekuatan maksimal yang dikerahkan dalam waktu sependek-pendeknya untuk menolak bola medicine. Daya ledak merupakan hasil dari kekuatan maksimal x kecepatan maksimal. Tubuh manusia memiliki kemampuan terdiri dari beberapa unsur kondisi fisik, salah satunya yaitu daya ledak otot.

Menurut Hendri Irawandi (2013:96) mengartikan daya ledak otot sebagai kemampuan seseorang untuk menggerakkan tubuh atau bagian-bagiannya secara kuat dan kecepatan tinggi. Menurut Ambarwati (2017:08), daya ledak otot sangat dibutuhkan untuk cabang olahraga yang memerlukan pengerahan otot secara maksimal, cepat, dan akurat. Kemudian menurut Tifali (2020:567), daya ledak merupakan salah satu dari komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga, karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa orang berlari dan sebagainya.

Berdasarkan pendapat para ahli tentang pengertian daya ledak yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa daya ledak merupakan hasil kerja dua unsur kecepatan untuk melakukan kekuatan maksimum dalam waktu yang cepat. Dalam penelitian ini daya ledak yang dimaksud yaitu daya ledak otot lengan yang dibutuhkan untuk memukul bola dalam pelaksanaan *smash* pada cabang permainan bolavoli.

Dari penjelasan dapat dokemukakan bahwa daya ledak otot lengan merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi kemampuan *smash* atlet bolavoli BPC Kabupaten tanah Datar. Oleh karena itu perlu kiranya perhatian pelatih untuk dapat meningkatkan kemampuan daya ledak otot lengan pemain.

2. Hubungan Kelentukan dengan Kemampuan Smaish Bolavoli

Berdasarkan analisis data yang telah dijelaskan diatas, maka dapat diketahui $t_{hitung} 0,76 < t_{tabel} 1,73$, artinya kelentukan yang dimiliki atlet bolavoli BPC tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan *smash*. Sehingga hipotesis kedua ini tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan (X_2) dengan kemampuan *smash* (Y).

Dengan hasil yang telah didapatkan ini bisa disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan dengan kemampuan *smash* atlet bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar. Diantara faktor-faktor yang dapat mempengaruhi dalam permainan bolavoli, faktor kelentukan tidak terlalu mendukung pada atlet BPC kabupaten tanah datar. Faktor daya ledak otot lengan lebih dominan dibandingkan dari faktor kelentukan pada atlet BPC kabupaten Tanah datar.

Kelentukan atau fleksibilitas adalah kemampuan otot dan sendi untuk bergerak bebas dalam rentang gerak optimal tanpa mengalami cedera atau ketegangan. Menurut Sukadiyanto (2005: 128) kelentukan mengandung pengertian, yaitu luas gerak satu persendian atau beberapa persendian. Lebih lanjut Sukadiyanto (2005: 128) menyatakan ada dua macam kelentukan, yaitu (1) kelentukan statis, dan kelentukan dinamis. Pada kelentukan statis ditentukan

oleh ukuran dari luas gerak (range of motion) satu persendian atau beberapa persendian. Sedangkan kelentukan dinamis adalah kemampuan seseorang dalam bergerak dengan kecepatan yang tinggi.

Dari penjelasan dapat dokemukakan bahwa kelentukan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan *smash*, tapi pada atlet bolavoli BPC tidak terdapat pengaruh yang dominan terhadap kemampuan *smash*. Oleh karena itu perlu kiranya perhatian pelatih untuk dapat meningkatkan kemampuan kelentukan pemain.

3. Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Dan Kelentukan dengan Kemampuan Smash Bolavoli

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan diatas, maka dapat diketahui $t_{hitung} 30,4 > F_{tabel} 3,59$, yang artinya daya ledak otot lengan dan kelentukan yang dimiliki atlet bolavoli BPC memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan *smash*. Sehingga hipotesis ketiga ini terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan (X_1) dan kelentukan (X_2) dengan kemampuan *smash* (Y) diterima secara empiris.

Dengan hasil yang telah didapatkan ini bisa disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan kelentukan dengan kemampuan *smash* atlet bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar. Diantara teknik-teknik yang terdapat dalam permainan bolavoli, teknik *smash* merupakan salah satu teknik yang sangat penting.

Berdasarkan hasil penelitian diatas daya ledak otot lengan dan kelentukan merupakan faktor yang sangat penting untuk dapat mempengaruhi kemampuan *smash* atlet bolavoli BPC Kabupaten tanah Datar. Kemampuan *smash* yang baik sangatlah

penting dalam permainan bolavoli, dengan kemampuan *smash* yang baik maka seorang pemain dan sebuah tim mempunyai keuntungan yang besar untuk mendapatkan kemenangan dalam pertandingan. Oleh karena itu, kedua faktor tersebut harus dilatih untuk dapat meningkatkan kemampuan *smash* atlet bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar.

Faktor lain yang dapat mendukung kemampuan teknik dasar *smash* dalam permainan bolavoli salah satunya adalah penguasaan teknik dasar itu sendiri. Meskipun seorang pemain memiliki komponen kondisi fisik yang cukup, namun jika penguasaan teknik dasar *smash* masih rendah maka hal ini dapat menjadi faktor penghambat bagi pemain untuk dapat melakukan *smash* yang kuat dan terarah. Oleh karena itu, latihan perbaikan teknik perlu dilakukan agar pemain memiliki tingkat kualitas penguasaan teknik dasar *smash* yang baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka disimpulkan bahwa daya ledak otot lengan memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan *smash* pemain bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar dan diterima kebenarannya secara empiris. Kelentukan tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan *smash* pemain bolavoli BPC Kabupaten Tanah Datar. 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.

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* pemain bolavoli Baliimbing Putra Club Kabupaten Tanah Datar sebesar 82% dengan Uji signifikan $F_{hitung} = 30,4 > F_{tabel} = 3,39$.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, D. R., Widiastuti, W. & Pradityana, K. (2017). Pengaruh daya ledak otot lengan, kelentukan panggul, dan koordinasi terhadap keterampilan tolakmpeluru gaya O'Brien. *Jurnal Keolahragaan*, 5(2), 207-215
- Asnaldi, A. (2019). Kontribusi Motor Ability Dan Konsentrasi Terhadap Kemampuan Penguasaan Kata Heian Yodan Karateka Lemkari Dojo Angkasa Lanud Padang. *Jurnal Menssana*, 4(1), 17-29.
- Asnaldi, Arie. (2020). Meningkatkan keterampilan passingatas bolavoli melalui media pembelajaran menggunakan alat bantu. *Journal of Physical and Outdoor Education*. Asnaldi, A. (2020). Hubungan Kelentukan dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash
- Asnaldi, A. (2020). Hubungan Kelentukan dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash Bolavoli. *Physical Activity Journal (PAJU)*, 1(2), 160-175.
- Astuti, Y. (2017). Pengaruh metode drill dan metode bermain terhadap keterampilan bermain bola voli mini (studi eksperimen pada siswa SD Negeri 14

- Kampung Jambak Kecamatan Koto Tangah Kota Padang). Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI, 4(1), 01-16.
- Astuti, Y. (2018). Pengaruh metode drill terhadap keterampilan bermain bolavoli mini pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Curricula*, 3(1), 53-71.
- Astuti, Y., Erianti, E., Zulbahri, Z., Pitnawati, P., & Arsil, A. (2020). Daya Ledak Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Ketepatan Servis Atas Bolavoli. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga dan Kesehatan*, 9(2), 83-91.
- Erianti, & Astuti, Y. (2019). *Pembelajaran permainan bola voli*. Padang: Universitas Negeri Padang Press.
- Febrio, D., Sepriadi, S., Zulman, Z., & Lawanis, H. (2023). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kelentukan Terhadap Kemampuan Smash Atlet Bola Voli Putra Padang Volleyball Club. *Jurnal JPDO*, 6(5), 160-167.
- 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.
- Igoresky, A., Dinata, W. W., & Yendrizaral, Y. (2023). Metode Latihan Ladder Drill Terhadap Peningkatan Kelincahan Pemain Tenis Lapangan. *Sporta Sainatika*, 8(1), 7-15.
- Irawadi, Hendri. (2013). *Kondisi fisik dan pengukurannya*. Padang: UNP Press.
- 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>
- 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.
- Sepriadi, S., Hardiansyah, S., & Syampurma, H. (2017). Perbedaan tingkat kesegaran jasmani berdasarkan status gizi. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 7(1), 24-34.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukadiyanto. (2005). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Jakarta: Direktorat Jenderal Olahraga Depdiknas.
- Tifali, U. R., & Padli, P. (2020). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Daya Ledak Otot Lengan terhadap Ketepatan Smash Atlet Bolavoli Putra Klub Semen Padang. *Jurnal Patriot*, 2(2), 565-575. <https://doi.org/10.24036/patriot.v2i1.535>
- 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.