



## Hubungan *Power* Otot Tungkai dengan Hasil *Smash* Bolavoli pada Pemain Usia 16-18 Tahun Jaya *Volleyball Club* (Jvc) Lubuklinggau

Sintia<sup>1\*</sup>, Dr. Viktor Pandra, M.Pd.<sup>2</sup>, Yuli Febrianti, M.Pd.Si<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup> Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis  
Universitas PGRI Silampari  
Email: [Osinsintia22@gmail.com](mailto:Osinsintia22@gmail.com) <sup>1\*</sup>

Alama: Jl. Mayor Toha, Kelurahan Air Kuti, Kecamatan Lubuklinggau Timur 1, Sumatera Selatan

\*Penulis Korespondensi

**Abstract.** *This study investigates the relationship between leg muscle power and the effectiveness of volleyball smash performance among players aged 16–18 years at Jaya Volleyball Club (JVC) Lubuklinggau. Volleyball is a sport that requires a combination of physical strength, technical mastery, and tactical coordination, with the smash being one of the most decisive offensive techniques. The research was motivated by the observation that many junior athletes at JVC had not yet maximized their smash performance, particularly in terms of accuracy and power, which are strongly influenced by leg muscle explosiveness. The study employed a quantitative approach using purposive sampling with 35 participants selected from a population of 60 athletes. Leg muscle power was measured using the vertical jump test, while smash ability was assessed using a structured volleyball smash test. Data analysis was conducted with SPSS version 23, including descriptive statistics, normality tests using the Kolmogorov-Smirnov method, and Bivariate Correlation analysis (two-tailed). The results revealed a correlation coefficient ( $r$ ) of 0.652, with a significance value of 0.000 ( $<0.05$ ), indicating a statistically significant and strong relationship between leg muscle power and smash performance. These findings confirm that explosive power in the legs contributes greatly to the ability of young volleyball players to execute effective smashes. Athletes with higher vertical jump capacity tend to produce more accurate, powerful, and successful smashes, thereby increasing their contribution to team performance. The results emphasize the importance of integrating targeted leg muscle power training into volleyball coaching programs. Coaches and clubs are encouraged to design structured strength and plyometric training regimens to optimize players' performance. Furthermore, this study provides valuable insights for athlete development programs and contributes to the broader understanding of physical conditioning in volleyball.*

**Keywords:** *Leg Muscle Power; Performance; Physical Conditioning; Volleyball Smash; Youth Athletes.*

**Abstrak.** *Penelitian ini menyelidiki hubungan antara daya otot tungkai dan efektivitas kinerja smash bola voli di antara pemain berusia 16–18 tahun di Jaya Volleyball Club (JVC) Lubuklinggau. Bola voli adalah olahraga yang membutuhkan kombinasi kekuatan fisik, penguasaan teknik, dan koordinasi taktis, dengan smash menjadi salah satu teknik ofensif yang paling menentukan. Penelitian ini dimotivasi oleh pengamatan bahwa banyak atlet junior di JVC belum memaksimalkan kinerja smash mereka, terutama dalam hal akurasi dan kekuatan, yang sangat dipengaruhi oleh ledakan otot tungkai. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan purposive sampling dengan 35 peserta yang dipilih dari populasi 60 atlet. Daya otot tungkai diukur dengan menggunakan tes lompat vertikal, sementara kemampuan smash dinilai dengan menggunakan tes smash bola voli terstruktur. Analisis data dilakukan dengan SPSS versi 23, termasuk statistik deskriptif, uji normalitas dengan metode Kolmogorov-Smirnov, dan analisis Korelasi Bivariat (dua sisi). Hasilnya menunjukkan koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,652, dengan nilai signifikansi 0,000 ( $<0,05$ ), yang menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik dan kuat antara kekuatan otot tungkai dan performa smash. Temuan ini menegaskan bahwa daya ledak di tungkai berkontribusi besar terhadap kemampuan pemain voli muda untuk melakukan smash yang efektif. Atlet dengan kapasitas lompatan vertikal yang lebih tinggi cenderung menghasilkan smash yang lebih akurat, kuat, dan sukses, sehingga meningkatkan kontribusi mereka terhadap performa tim. Hasilnya menekankan pentingnya mengintegrasikan latihan kekuatan otot tungkai yang terarah ke dalam program pelatihan voli. Pelatih dan klub didorong untuk merancang rejimen latihan kekuatan dan plyometrik yang terstruktur untuk mengoptimalkan performa pemain. Lebih lanjut, penelitian ini memberikan wawasan berharga untuk program pengembangan atlet dan berkontribusi pada pemahaman yang lebih luas tentang pengondisian fisik dalam bola voli.*

**Kata Kunci:** *Atlet Muda; Bola Voli; Hasil Smash; Kondisi Fisik; Performa; Power Otot Tungkai.*

## 1. LATAR BELAKANG

Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang berkembang pesat di Indonesia. Tujuan orang melakukan olahraga bola voli ini sangat beragam, ada yang sekedar untuk hiburan, olahraga kesehatan, olahraga pendidikan, bahkan sampai bertujuan untuk mencapai prestasi yang maksimal (Mulyadi dan Pratiwi, 2020). Permainan bolavoli bersifat beregu terdiri dari 6 orang pemain, sehingga keberhasilan untuk bermain banyak ditentukan oleh sportivitas dan kerjasama pemain. Prinsip pemain cukup sederhana, yakni memantulkan bola dari tangan ke tangan sebelum bola itu menyentuh lantai lapangan. Tujuan dari permainan bola voli yaitu menyeberangkan bola ke daerah lapangan permainan lawan sesulit mungkin untuk dijatuhkan atau mematikan bola agar memperoleh kemenangan. Putra (2017:10) menjelaskan bahwa teknik-teknik dasar dalam permainan bolavoli terdiri atas: *service*, *passing* bawah, *passing* atas, *blok*, dan *smash*. Setiap teknik memiliki karakteristik gerak tersendiri yang kesemuanya harus didukung dengan kondisi fisik yang baik, teknik dasar yang berperan penting saat penyerangan dalam permainan bolavoli yaitu *smash*.

“*Smash* adalah pukulan bola yang keras dari atas ke bawah, jalannya bola menukik (Putra, 2017:22)”. Berdasarkan jenis umpan yang diberikan, *smash* dibedakan menjadi lima, antara lain: *open smash*, *semi smash*, *quick smash*, *back attack smash*, dan *smash* langsung (Pratama, dkk., 2020: 487). Pemain yang ingin menguasai *smash* dengan baik membutuhkan beberapa kondisi fisik. Faktor yang mempengaruhi *smash* bola voli yaitu kekuatan otot lengan. Kekuatan adalah kemampuan untuk mengembangkan kekuatan maksimal dengan kontraksi yang maksimal untuk mengatasi resistensi atau stres (Oktariana & Hardiyono, 2020: 14). Sebagian besar pertunjukan olahraga melibatkan gerakan yang disebabkan kemampuan kekuatan yang diciptakan kontraksi otot (Saptiani, dkk., 2019: 43).

Faktor lain yang berpengaruh dalam teknik *smash* adalah *power* tungkai. *Power* tungkai dalam olahraga merupakan salah satu komponen yang harus dimiliki di sebagian cabang olahraga, oleh karena itu berkaitan dengan hasil dari seluruh kinerja baik secara individu maupun kelompok yang sedang melakukan aktivitas olahraga sebagai komponen terpenting dalam cabang olahraga (Sujiono & Marani, 2019: 127). Adapun faktor yang berpengaruh pada daya ledak yaitu kecepatan dan kekuatan. Tingginya lompatan dipengaruhi oleh *power* otot tungkai. Untuk mendapatkan *power* otot tungkai yang maksimal diperlukan latihan yang intensif serta alat ukur yang akurat untuk mengetahui hasil lompatan seseorang. Selain itu ada beberapa faktor yang mempengaruhi dalam perkembangan daya ledak yaitu faktor biomekanika, faktor pengungkit, faktor ukuran tubuh, faktor jenis kelamin dan faktor usia Jaya

*Vollyball Club* (JVC) Lubuklinggau adalah klub bolavoli yang aktif terdaftar pada kepengurusan PBVSI Kota Lubuklinggau tahun 2024.

Berdasarkan hasil wawancara awal pada hari selasa tanggal 12 November 2024, sarana dan prasarana di klub JVC Kota Lubuklinggau terdapat 2 lapangan putra dan putri, 2 Net, bola 50 buah, dan beberapa alat fitness. Sampai saat ini tercatat ada 60 orang atlet yang aktif mengikuti latihan yang terdiri atlet usia 13 – 18 tahun dan atlet usia 19–23 tahun. Proses latihan berlangsung 4 kali dalam seminggu yaitu pada hari selasa, kamis, dan sabtu mulai dari pukul 14.30 WIB s.d. selesai dan hari minggu dimulai dari pukul 07.00 WIB s.d. selesai. Ada 3 aspek yang dilatih, yaitu teknik, strategi dan taktik, serta kondisi fisik. Melihat gambaran di atas, dengan melaksanakan latihan 4 kali seminggu, ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai, serta pelatih yang berkompeten. Seharusnya pemain JVC sudah memiliki kemampuan yang baik dalam bermain bolavoli.

Hasil dari observasi pada saat sesi latihan di lapangan voli *inddor* di GOR Petanang Kota Lubuklinggau, pemain usia 16-18 tahun yang berjumlah 35 orang pada dasarnya sudah bisa melakukan teknik-teknik dasar permainan bola voli. Dari 35 orang terdapat 23 % (8 orang) yang memiliki kemampuan *smash* baik, 26 % (9 orang) yang memiliki kemampuan *smash* cukup, dan 51% (18 orang ) yang masih belum maksimal dalam melakukan pukulan *smash*, sumber dari hasil evaluasi pelatih per 3 bulan. Hal ini terlihat pada saat pemaian melakukan pukulan *smash* dalam permainan bolavoli, ketepatan pukulan *smash* yang di hasilkan tidak sesuai dengan harapan, bola terkadang tidak bisa melewati net, tidak tepat pada area yang kosong, tidak bisa menghindari *block* lawan, bahkan hasil *smash* sering keluar dari area lapangan. Lompatan yang dilakukan atlet terlihat belum maksimal, sebagai contoh mulai dari awal saat mau melompat sampai dengan tolakan, semua rangkaian gerakan terkesan dilakukan kurang maksimal. Tentunya hal ini berimbas dengan hasil lompatan yang rendah.

Berdasarkan permasalahan di atas, dan diperkuat dengan jurnal penelitian sejenis terdahulu, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “hubungan *power* otot tungkai dengan hasil *smash* bolavoli pemain usia 18 tahun Jaya *Vollyball Club* (JVC) Lubuklinggau”. penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap permasalahan yang ada di klub JVC Kota Lubuklinggau.

## 2. KAJIAN TEORITIS

### Macam-macam Teknik *Smash*:

#### Teknik Gerak *Smash* Umpan Tinggi (*Open*)

*Smash* umpan tinggi (*open*), dengan ketinggian umpan lebih dari dua meter, merupakan dasar dari latihan *smash*. Jika pemain dapat melakukan *smash* dengan bola umpan tinggi akan mudah dikembangkan ke umpan-umpan yang lain (Pratiwi, 2021:32). Menurut Winarno, dkk., (2015:120).

#### Teknik Gerak *Smash* Bola Semi

*Smash* semi ketinggian umpannya hanya sekitar satu sampai dua meter di atas bibir net. Teknik gerak mulai dari awalan, meloncat, melayang memukul bola, dan mendarat hampir sama dengan teknik dasar umpan bola tinggi (Pratiwi, 2021:32). Menurut Winarno, dkk., (2015: 123) teknik ini dilakukan seperti pada saat melakukan *spike* normal. Perbedaan terletak pada perkenaan bola dan ketinggian bola, teknik dilakukan dengan pemain yang akan melakukan *spiker* lebih dahulu bergerak sebelum bola sampai pada *set-upper*. *Set-upper* memberikan bola tidak lebih dari 2 meter di atas net.

#### Teknik Gerak *Smash Pull* (*Quick*)

Winarno dkk (2015: 117) menyatakan teknik *quick smash* digunakan untuk mengembangkan permainan cepat dalam melakukan variasi-variasi serangan ke daerah lawan. Teknik *quick smash* digunakan untuk bermain cepat dan untuk variasi-variasi serangan.

#### Teknik Gerak *Smash* Pemain Belakang (*Back Attack*)

*Smash* dari jauh net atau dari belakang garis serang, kuncinya ada di langkah akhir menjelang loncat. Langkah akhir tidak perlu panjang karena loncatan justru harus melayang ke depan. Dengan loncat melayang ke depan maka hasil pukulan akan bertambah kencang karena ada tambahan gerak (Pratiwi, 2021:33). Bujang, et al., (2018:42) menyatakan bahwa *smash back attack* adalah variasi teknik *smash* dari baris belakang.

#### Teknik Gerak *Smash* Jingkat/Engkling/*Running Smash*

Macam *smash* jingkat di antaranya: semi, pull, dan dua kaki jingkat (*doubel runing*). Tumpuan loncat pada teknik *smash* jingkat tidak menggunakan dua kaki, maka awalan, meloncat, melayang memukul bola, dan mendarat ada perbedaan dengan teknik *smash* yang lain (Pratiwi, 2021:34).

### **Hakikat Daya Ledak (*Power*)**

Power atau daya ledak merupakan suatu rangkaian kerja beberapa unsur gerak otot dan menghasilkan daya ledak jika dua kekuatan tersebut bekerja secara bersamaan. Power atau daya ledak memiliki banyak kegunaan pada suatu aktivitas olahraga seperti pada berlari, melempar, memukul, menendang. Pelaksanaan gerak dari objek tersebut akan dicapai dengan sempurna jika orang tersebut dapat menerapkan kekuatan secara maksimal dengan satuan waktu yang sesingkat-singkatnya.

### **Hakikat Otot Tungkai**

Siti (2018:10) menyatakan bahwa: Otot tungkai adalah otot yang terdapat pada kedua tungkai antara lain otot tungkai bagian bawah: *Otot tibialis anterior, extensor digitorum longus, peroneus longus, gastrocnemius, soleus*, sedangkan otot tungkai atas adalah: *tensor fasciae latae, abductor sartorius, rectus femoris, vastus lateralis dan vastus medialis*. Jaringan-jaringan otot berfungsi sebagai penggerak tubuh dalam melakukan gerakan. Otot tungkai termasuk ke dalam otot yang berada pada anggota gerak bagian bawah. Otot-otot anggota gerak bawah dapat dibedakan atas otot pangkal paha, hampir semua terentang antara gelang panggul dan tungkai atas yang menggerakkan tungkai atas di sendi paha. Sebagian dari otot tungkai dapat dibagi atas otot-otot kedang yang terletak pada bidang belakang (separuh selaput, otot separuh urat, otot bisep paha). Siti (2018:11) menjelaskan otot tungkai bagian bawah terdiri dari: (1) Otot tulang kering depan *muskulus tibialis anterior*, fungsinya mengangkat pinggir kaki sebelah tengah dan membengkokkan kaki. (2) *Muskulus ekstensor talangus longus*, yang fungsinya meluruskan jari telunjuk ketengah jari, jari manis dan kelingking jari. (3) Otot kedang jempol, fungsinya dapat meluruskan ibu jari kaki. (4) Urat *arkhiles, (tendo arkhiles)*, yang fungsinya meluruskan kaki di sendi tumit dan membengkokkan tungkai bawah lutut. (5) Otot ketul empuk kaki panjang (*muskulus falangus longus*), fungsinya membengkokkan empuk kaki. (6) Otot tulang betis belakang (*muskulus tibialis posterior*), fungsinya dapat membengkokkan kaki disendi tumit dan telapak kaki sebelah ke dalam. (7) Otot kedang jari bersama, fungsinya dapat meluruskan jari kaki (*muskulus ekstensor falangus 1-5*).

### **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif, diartikan sebagai penelitian yang banyak menggunakan angka, mulai dari proses pengumpulan data, analisis data, dan penampilan data. Sedangkan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode korelasi sederhana. Metode korelasi adalah metode yang dilakukan seorang peneliti untuk

mengetahui tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih, tanpa melakukan perubahan, tambahan atau manipulasi terhadap data yang memang sudah ada Amruddin et al (2022:26). Penelitian ini dilaksanakan di lapangan bola voli *indoor* GOR Petanang tempat klub JVC Lubuklinggau latihan yang beralamat di jalan Lintas Tengah Sumatera, Kelurahan Petanang Ulu Kecamatan Lubuklinggau Utara I, Kota Lubuklinggau 31614.

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet klub JVC Kota Lubuklinggau yang berjumlah 60 orang yang terdiri atlet junior usia 16-18 tahun dan atlet senior usia 19-23 tahun. Penarikan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *nonprobability sampling* dengan jenis *purposive sampling* yang berarti penarikan sampel berdasarkan tujuan peneliti dan bukan berdasarkan random, geografis Amiruddin et al, (2022:106). Atas dasar itulah peneliti memilih atlet junior yang berjumlah 35 orang. Adapun alasan dipilihnya sampel tersebut, dikarenakan rekomendasi dari pelatih mengingat 35 orang ini memiliki kemampuan *smash* yang sangat beragam. alasan lain yaitu atlet junior ini belum pernah diukur *power* otot tungkainya, dan sebagai tolak ukur bagi pelatih untuk menambah beban serta intensitas latihan.

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik (a) observasi, (b) wawancara, (c) tes, dan (d) dokumentasi. Instrument dalam penelitian ini menggunakan tes tindakan (kinerja motorik), yaitu: (a) Tes *vertical jump* untuk variabel independen (X), dan (b) Tes *smash* bola voli. nalisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah memakai teknik korelasi *product moment*.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Hasil Penelitian

Penelitian ini bermaksud untuk untuk mengetahui apakah terdapat hubungan *power* otot tungkai dengan hasil *smash* bolavoli pemain usia 16-18 tahun Jaya Volleyball Club (JVC) Lubuklinggau. Secara rinci deskripsi data *power* tungkai (X), dan tes kemampuan *smash* bola voli (Y) pemain usia 16-18 tahun Jaya Volleyball Club (JVC) Lubuklinggau sebagai berikut:

##### Deskripsi Data Power Otot Tungkai (X)

Berdasarkan data penelitian dari 35 orang sampel yang dilanjutkan dengan penghitungan menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 23, maka didapat beberapa nilai yang penulis butuhkan untuk memudahkan penulis dalam mengolah data. Adapun nilai-nilai yang dimaksud terdiri dari nilai maksimum, nilai minimum, mean ( $\bar{X}$ ), range (R), jumlah ( $\Sigma$ ), dan standar deviasi (s).

Berikut deskripsi data *power* otot tungkai pemain usia 16-18 tahun Jaya *Vollyball Club* (JVC) Kota Lubuklinggau yang diperoleh dari tabel *output SPSS* versi 23, yaitu sebagai berikut:

**Tabel 1.** Statistics *Power* Otot Tungkai

N	Valid	35
	Missing	0
Mean		52,80
Std. Deviation		8,083
Range		30
Minimum		39
Maximum		69
Sum		1848

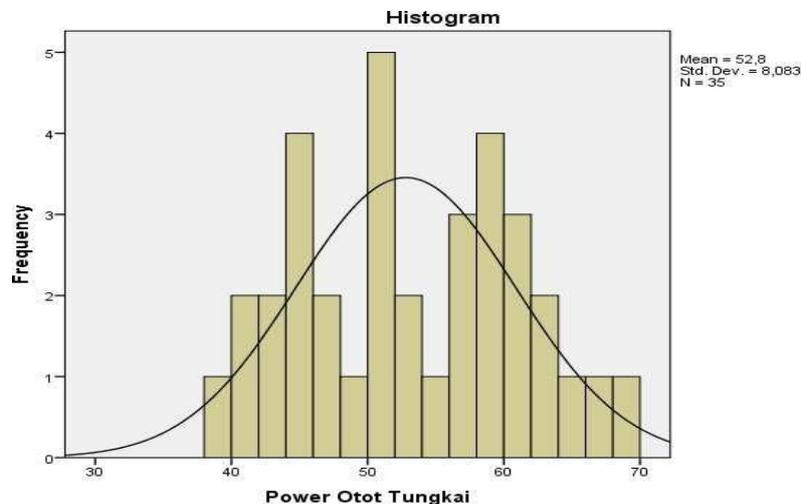
Setelah semua data diketahui, agar penyajian data mudah dipahami selanjutnya disusun tabel distribusi frekuensi data *power* tungkai pemain usia 16-18 tahun Jaya *Vollyball Club* (JVC) Kota Lubuklinggau dengan bantuan aplikasi SPSS versi 23, adapun *outputnya* sebagai berikut:

**Tabel 2.** *Power* Otot Tungkai

Valid	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
39	1	2,9	2,9	2,9
40	1	2,9	2,9	5,7
41	1	2,9	2,9	8,6
43	2	5,7	5,7	14,3
45	4	11,4	11,4	25,7
46	1	2,9	2,9	28,6
47	1	2,9	2,9	31,4
48	1	2,9	2,9	34,3
50	5	14,3	14,3	48,6
53	2	5,7	5,7	54,3
55	1	2,9	2,9	57,1
56	2	5,7	5,7	62,9
57	1	2,9	2,9	65,7
58	3	8,6	8,6	74,3
59	1	2,9	2,9	77,1
60	1	2,9	2,9	80,0
61	2	5,7	5,7	85,7
62	1	2,9	2,9	88,6
63	1	2,9	2,9	91,4
65	1	2,9	2,9	94,3
67	1	2,9	2,9	97,1
69	1	2,9	2,9	100,0
Total	35	100,0	100,0	

Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik histogram, hasil *power* otot tungkai pemain usia 16-18 tahun Jaya Volleyball Club (JVC) Kota Lubuklinggau dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

**Gambar 1.** . Histogram *Power* Otot Tungkai



Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, dari 35 orang sampel yang melakukan tes *vertical jump* untuk mengukur *power* otot tungkai pemain usia 16-18 tahun Jaya Volleyball Club (JVC) Kota Lubuklinggau, diperoleh loncatan maksimal tinggi raihan setinggi 39 cm ada 1 orang, 40 cm ada 1 orang ,dan 41 cm ada 1 orang dan jika dipersentasekan yaitu (8,7%), yang memperoleh hasil loncatan maksimal tinggi raihan setinggi 43 cm ada 2 orang dan jika dipersentasekan yaitu (5,7%). Yang memperoleh hasil loncatan maksimal tinggi raihan setinggi 45 cm ada 4 orang dan jika dipersentasekan yaitu (11,4%).

Pemain yang memperoleh loncatan maksimal tinggi raihan setinggi 46 cm ada 1 orang, 47 cm ada 1 orang ,dan 48 cm ada 1 orang dan jika dipersentasekan yaitu (8,7%), yang memperoleh loncatan maksimal tinggi raihan setinggi 50 cm ada 5 orang dan jika dipersentasekan yaitu (14,3%), yang memperoleh loncatan maksimal tinggi raihan setinggi 53cm ada 2 orang dan jika dipersentasekan yaitu (5,7%). Pemain yang memperoleh loncatan maksimal tinggi raihan setinggi 55 cm ada 1 orang dan jika dipersentasekan yaitu (2,9%).

Pemain yang memperoleh loncatan maksimal tinggi raihan setinggi 56 cm ada 2 orang dan jika dipersentasekan yaitu (5,7%), pemain yang memperoleh loncatan maksimal tinggi raihan setinggi 57cm ada 1 orang dan jika dipersentasekan yaitu (2,9%), pemain yang memperoleh loncatan maksimal tinggi raihan setinggi 58 cm ada 3 orang dan jika dipersentasekan yaitu (8,6%), pemain yang memperoleh loncatan maksimal tinggi raihan setinggi 59 cm ada 1 orang, 60 cm 1 orang dan jika dipersentasekan yaitu (5,8%), pemain

yang memperoleh loncatan maksimal tinggi raihan setinggi 61 cm ada 2 orang dan jika dipersentasekan yaitu (5,8%). Pemain yang memperoleh loncatan maksimal tinggi raihan setinggi 62 cm ada 1 orang, 63 cm 1 orang, 65 cm 1 orang, 67 cm 1 orang, 69 cm 1 dan jika dipersentasekan yaitu (14,5 %).

Berdasarkan deskripsi di atas, dapat disimpulkan secara keseluruhan pemain laki-laki usia 16-18 tahun Jaya *Vollyball Club* (JVC) Kota Lubuklinggau yang berjumlah 15 orang memiliki loncatan maksimal tinggi raihan rata-rata sebesar 59,5 cm masuk dalam kategori “Baik Sekali”. Untuk pemain perempuan usia 16-18 tahun Jaya *Vollyball Club* (JVC) Kota Lubuklinggau yang berjumlah 20 orang memiliki loncatan maksimal tinggi raihan rata-rata sebesar 47,8 cm dan masuk dalam ketegori “BaikSekali”.

### Deskripsi Data Kemampuan *Smash* Bola Voli (Y)

Berikut deskripsi data kemampuan *smash* pemain usia 16-18 tahun Jaya *Vollyball Club* (JVC) Kota Lubuklinggau, sebagai berikut:

**Tabel 3.** Statistics Kemampuan *Smash* Bola Voli

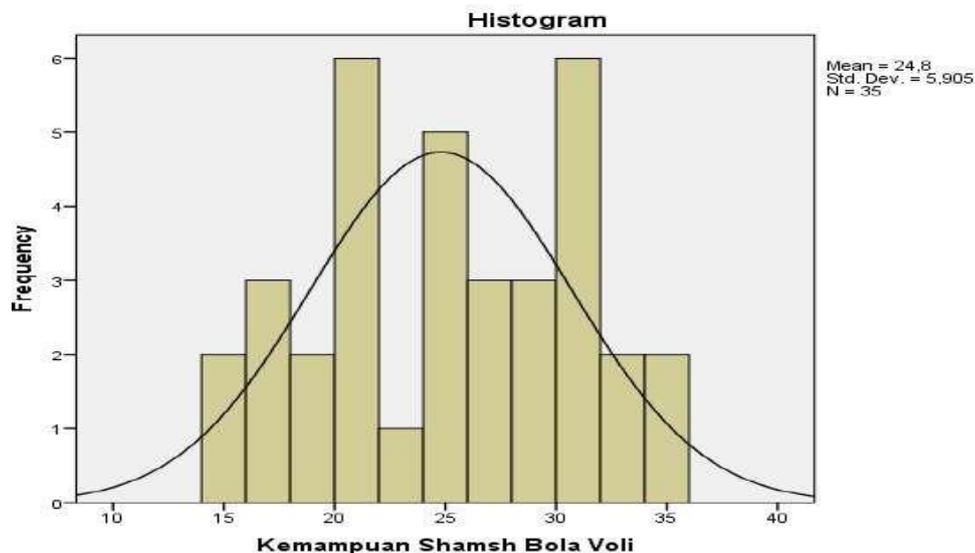
N	Valid	35
	Missing	0
Mean		24,80
Std. Deviation		5,905
Range		20
Minimum		15
Maximum		35
Sum		868

Setelah semua data diketahui, agar penyajian data mudah dipahami selanjutnya disusun tabel distribusi frekuensi kemampuan *smash* bola voli pemain usia 16-18 tahun Jaya *Vollyball Club* (JVC) Kota Lubuklinggau, dengan bantuan aplikasi SPSS versi 23, adapun *outputnya* sebagai berikut:

**Tabel 4.** Kemampuan *Shamsh* Bola Voli

Valid	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
15	2	5,7	5,7	5,7
17	3	8,6	8,6	14,3
19	2	5,7	5,7	20,0
20	4	11,4	11,4	31,4
21	2	5,7	5,7	37,1
22	1	2,9	2,9	40,0
24	5	14,3	14,3	54,3
26	3	8,6	8,6	62,9
28	1	2,9	2,9	65,7
29	2	5,7	5,7	71,4
30	1	2,9	2,9	74,3
31	5	14,3	14,3	88,6
33	2	5,7	5,7	94,3
35	2	5,7	5,7	100,0
Total	35	100,0	100,0	

Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik histogram, kemampuan *smash* bola voli pemain usia 16-18 tahun Jaya Vollyball Club (JVC) Kota Lubuklinggau dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2.. Histogram smash bola volly

Berdasarkan tabel dan grafik histogram di atas, dari 35 orang sampel yang melakukan tes *smash* bola voli sebanyak 5 kali kesempatan, diperoleh total skor 15 ada 2 orang dan jika dipersentasekan yaitu (5,7%), yang memperoleh total skor 17 ada 3 orang dan jika dipersentasekan yaitu (8,6%), yang memperoleh total skor 19 ada 2 orang dan jika dipersentasekan yaitu (5,7%), yang memperoleh total skor 20 ada 4 orang dan jika dipersentasekan yaitu (11,47%), yang memperoleh total skor 21 ada 2 orang dan jika dipersentasekan yaitu (5,7%), yang memperoleh total skor 22 ada 1 orang dan jika dipersentasekan yaitu (2,9%), yang memperoleh total skor 24 ada 5 orang dan jika dipersentasekan yaitu (14,3%), yang memperoleh total skor 26 ada 3 orang dan jika dipersentasekan yaitu (8,6%), yang memperoleh total skor 28 ada 1 orang dan jika dipersentasekan yaitu (2,9%). yang memperoleh total skor 31 ada 5 orang dan jika dipersentasekan yaitu (14,3%), yang memperoleh total skor 33 ada 2 orang dan jika dipersentasekan yaitu (5,7%), dan pemain yang memperoleh total skor 35 ada 2 orang dan jika dipersentasekan yaitu (5,7%).

Berdasarkan deskripsi di atas, dapat disimpulkan secara keseluruhan pemain laki-laki usia 16-18 tahun Jaya Vollyball Club (JVC) Kota Lubuklinggau yang berjumlah 15 orang dengan rata-rata skor hasil *Smash* sebesar 30 masuk dalam kategori “Baik”. Untuk pemain perempuan usia 16- 18 tahun Jaya Vollyball Club (JVC) Kota Lubuklinggau yang berjumlah 20 orang dengan rata-rata skor hasil *Smash* sebesar 21 masuk ketegori “Cukup”.

### Pengujian Persyaratan Analisis

Sebelum uji hipotesis dilakukan, maka perlu dilakukan uji prasyarat yaitu dengan uji normalitas. Perhitungan ini dimaksudkan apakah variabel- variabel dalam penelitian mempunyai sebaran data yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas untuk variabel X dan Y menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov Test* dengan bantuan aplikasi SPSS versi 23 dapat dilihat pada lampiran. Sedangkan rangkuman hasil uji normalitas untuk variabel X dan Y disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 5.** *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test.*

		Power Otot Tungkai	Kemampuan <i>Shamsh</i> Bola Voli
N		35	35
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	52,80	24,80
	Std. Deviation	8,083	5,905
Most Extreme Differences	Absolute	,121	,111
	Positive	,121	,111
	Negative	-,083	-,110
Test Statistic		,121	,111
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 <sup>c,d</sup>	,200 <sup>c,d</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan tabel *output SPSS* di atas, kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah dengan melihat nilai  $Sig. > 0,05$  sebaran dinyatakan normal, dan jika nilai  $Sig. < 0,05$  sebaran dikatakan tidak normal. Hasil di atas menunjukkan bahwa nilai *Sig. Power* otot tungkai dan kemampuan *smash* bola voli yaitu  $0,200 > 0,05$ . Itu artinya sebaran data untuk variabel X dan Y dalam penelitian ini berdistribusi normal.

### Uji Hipotesis (Uji *Bivariate Pearson* antara Variabel X dengan Y)

Setelah uji prasyarat dari ke-2 variabel dinyatakan berdistribusi normal, selanjutnya adalah pengujian hipotesis penelitian dengan menggunakan statistik parametris yaitu *Bivariate Correlations Two-tailed*. Sebelum melakukan uji hipotesis karena sebaran ke-2 data memiliki satuan yang berbeda, maka data diubah dalam bentuk *t-score*. Langkah-langkah dalam mengkonversi nilai variabel X dan Y ke nilai *t-score* menggunakan bantuan SPSS dapat dilihat pada lampiran. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat

hubungan antara *power* otot tungkai (X) dan kemampuan *smash* bola voli (Y). Berdasarkan hasil analisis *SPSS Versi 23* di peroleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 6.** Correlations.

		t-score (X)	t-score(Y)
<i>Power</i> Otot Tungkai	Pearson Correlation	1	,652**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	35	35
Kemampuan <i>Smash</i> Bola Voli	Pearson Correlation	,652**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	35	35

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan tabel *output* di atas, langkah selanjutnya adalah penarikan kesimpulan dengan merujuk pada ke-2 dasar pengambilan keputusan dalam analisis korelasi *bivariate pearson* di atas. Adapun dasar pengambilan keputusan yaitu sebagai berikut:

Berdasarkan nilai signifikansi Sig. (2-tailed): dari tabel *output* di atas diketahui nilai Sig. (2-tailed) *power* otot tungkai (X) dan kemampuan *smash* bola voli (Y) adalah  $0,000 < 0,05$ , yang berarti terdapat hubungan yang signifikan *power* otot tungkai dengan hasil *smash* bolavoli pemain usia 16-18 tahun Jaya *Volleyball Club* (JVC) Lubuklinggau.

Nilai r (koefisien korelasi) sebesar 0,652 terletak pada 0,60 - 0,799 maka dapat disimpulkan *power* otot tungkai dengan hasil *smash* bolavoli pemain usia 16-18 tahun Jaya *Volleyball Club* (JVC) Lubuklinggau memiliki interpretasi tingkat hubungan yang “Kuat”. Adapun tabel *interval koefisien* korelasi nilai “r” sebagai berikut:

**Tabel 7.** Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r.

R	Interprestasi
0,00 - 0,199	Sangat Rendah
0,20 - 0,399	Redah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat kuat

Sumber: (Sugiyono, 2015:184)

## PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan *power* otot tungkai dengan hasil *smash* bolavoli pemain usia 16-18 tahun Jaya *Volleyball Club* (JVC) Lubuklinggau. Dari data ke-2 variabel yang diperoleh menunjukkan sebaran berdistribusi normal. Hal ini dibuktikan melihat nilai Sig.  $> 0,05$  sebaran dinyatakan normal, dan jika nilai Sig.  $< 0,05$  sebaran dikatakan tidak normal. hasil di atas menunjukkan bahwa nilai

*Sig. Power* otot tungkai dan kemampuan *smash* bola voli yaitu  $0,200 > 0,05$ . Itu artinya sebaran data untuk variabel X dan Y dalam penelitian kali ini berdistribusi normal.

Selanjutnya berdasarkan hasil analisis uji *Bivariate Correlations Two-tailed*, menunjukkan terdapat hubungan antar kedua variabel X dan Y, ini dibuktikan nilai signifikansi *Sig. (2-tailed)* adalah  $0,000 < 0,05$ , yang berarti terdapat hubungan yang signifikan *power* otot tungkai dengan hasil *smash* bolavoli pemain usia 16-18 tahun Jaya *Vollyball Club (JVC)* Lubuklinggau. Jika diinterpretasikan ke dalam tabel koefisien korelasi dengan nilai  $r = 0,652$  masuk dalam interval  $0,60 - 0,799$ , artinya tingkat hubungan kedua variabel kuat.

Berdasarkan analisa di atas, dalam olahraga bola voli *power* otot mempunyai peranan yang penting. Daya yang dilakukan oleh otot adalah usaha yang dikeluarkan oleh otot dalam satu satuan waktu. Sedangkan daya ledak/*power* kemampuan untuk menghasilkan gerakan eksplosif dalam waktu yang singkat, Nasuka (2019:45).

Komponen-komponen kondisi fisik yang mendukung keterampilan *spike* salah satunya yaitu *power* otot tungkai. Saat melakukan *smash*, para pemain melakukan lompatan untuk memukul, memblok, dan servis. Ini jelas menunjukkan bahwa pemain bola voli membutuhkan daya ledak otot tungkai yang lebih besar di ekstremitas untuk melakukan lompatan dan pukulan pada kecepatan yang lebih besar, Winarno, dkk (2015: 119-121). Menurut Widiastuti (2017: 15) Gerakan eksplosif dan loncatan vertikal. Pada saat melakukan tumpuan loncatan untuk *smash* maka seorang atlet bola voli akan menekuk tungkai dengan sumbu putar pada persendian *articulatio genue* (lutut) untuk memperoleh kekuatan tolakan. Hal ini sejalan dengan prinsip memperkecil momen inersia dari gerakan tungkai tersebut. Prinsip momen inersia adalah hambatan. Jika hambatan diperkecil dengan cara menekuk lutut pada saat melakukan tumpuan loncatan, maka hambatan gerakan loncatannya akan kecil sehingga dapat menghasilkan tolakan yang maksimal.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data uji korelasi sederhana antara *power* otot tungkai (X) dengan kemampuan *smash* bola voli (Y) melalui *output* SPSS 23 didapat nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar  $0,000 < 0,05$ . Dan jika dilihat dari *output* SPSS 23 untuk nilai (*Pearson Correlations*)  $r = 0,652$ . terletak pada interpretasi tingkat hubungan yang “Kuat”. Maka pengujian hipotesis statistik  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, Sehingga ditetapkan simpulan pada penelitian kali ini yaitu terdapat hubungan yang signifikan *power* otot tungkai dengan hasil *smash* bolavoli pemain usia 16-18 tahun Jaya *Vollyball Club (JVC)* Lubuklinggau.

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan. Bagi atlet JVC Kota Lubuklinggau cabang olahraga bola voli, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengetahuan agar power otot tungkai selalu dilatih secara rutin dengan intensitas yang disesuaikan dengan kebutuhan. Bagi pelatih, penelitian ini dapat dijadikan bahan informasi mengenai kontribusi power otot tungkai terhadap kemampuan smash pada pemain usia 16–18 tahun Jaya Volleyball Club (JVC) Lubuklinggau. Selanjutnya, bagi klub JVC, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan dalam proses pembinaan guna meningkatkan prestasi atlet, khususnya pada cabang olahraga bola voli. Bagi para pembaca, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam melakukan penelitian yang serupa sehingga diperoleh hasil yang lebih baik. Adapun bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menambah atau mengganti variabel lain yang diduga memiliki hubungan dengan hasil smash bola voli, sehingga dapat memperkaya khazanah keilmuan khususnya pada bidang olahraga bola voli.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, N. (2017). *Panduan olahraga bola voli*. Surakarta: Era Pustaka.
- Amiruddin, dkk. (2022). *Metodologi penelitian kuantitatif*. Sukoharjo: CV Pradina Pustaka Group.
- Beutelstahl, D. (2015). *Belajar bermain bola voli*. Bandung: Pionir Jaya.
- Bujang, & Haqiyah, A. (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.
- Costa, G. D. C. T., Evangelista, B. F. D. B., Maia, M. P., Ceccato, J. S., Freire, A. B., Milistetd, M., & Ugrinowitsch, H. (2017). Voleibol: Análise do ataque realizado a partir do fundo da quadra na Superliga Masculina Brasileira. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 19(2), 233–241.
- Eci, F. (2017). *Buku pintar olahraga dan permainan tradisional*. Jogjakarta: Laksana.
- Fenanlampir, A., & Faruq, M. M. (2015). *Tes dan pengukuran dalam olahraga*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Hambali, S., & Sabarna, A. (2019). Keterampilan smash bola voli: Studi korelasi antara power lengan, koordinasi mata tangan, dan percaya diri pada atlet Club Osas Kabupaten Sumedang. *Jurnal Olympia*, 1(2).
- Haprabu, E. S. (2021). Hubungan antara power otot tungkai dan power otot lengan dengan keterampilan smash normal dalam permainan bola voli pada siswa putra ekstrakurikuler SMAN Colomadu Karanganyar. *Jurnal Ilmiah Spirit*, 21(2).

- Hardani, dkk. (2020). *Metode penelitian kualitatif dan kuantitatif*. Yogyakarta: CV Pustaka Ilmu Group.
- Insyani, S. (2015). Hubungan power otot tungkai dan power otot lengan dengan kemampuan clean and jerk atlet angkat besi putri di Kabupaten Sleman [Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta].
- Iqbal, K., dkk. (2015). Kontribusi daya ledak otot tungkai dan keseimbangan terhadap keterampilan jump shoot dalam permainan bola basket pada atlet UKM Unsyiah tahun 2009/2010. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Penjaskesrek FKIP Unsyiah*, 1(2), 114–120.
- Julianti, I., & Jud. (2021). Hubungan power otot tungkai dengan kemampuan smash permainan bola voli pada siswa SMA Negeri 2 Kapontori. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 2(2).
- Kurniawan, F. (2015). *Buku pintar pengetahuan olahraga*. Jakarta Timur: Laskar Aksara.
- Marcelino, R., Afonso, J., Moraes, J. C., & Mesquita, I. (2015). Determinants of attack players in high-level men's volleyball. *Kinesiology*, 46(2), 234–241.
- Maulana, A. R., & Amrullah, A. (2024). Pembinaan prestasi olahraga bola voli di Klub Satria Sejati Kota Semarang tahun 2024. *Journal of Sport*, 8(2), 450.
- Millán-Sánchez, A., Morante Rábago, J. C., & Ureña Espa, A. (2017). Differences in the success of the attack between outside and opposite hitters in high-level men's volleyball. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(2), 251–256.
- Muhammad, N. (2014). Pengaruh latihan spike menggunakan target terhadap hasil akurasi spike pada cabang olahraga bola voli. *Jurnal UPI*. Retrieved from <http://repository.upi.edu>
- Mulyadi, D. Y. N., & Pratiwi, E. (2020). *Pembelajaran bola voli*. Palembang: Bening Media Publishing.
- Prasetyo, B., & Jannah, L. M. (2017). *Metode penelitian kuantitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Prasetyo, S. A. (2022). Hubungan kekuatan otot tungkai dengan hasil smash bola voli di Klub Tunas Muda Bangsalsari. *Jurnal Sport-Mu Pendidikan Olahraga Jember*, 1(1).
- Pratiwi, E. (2021). *Buku ajar teori dan praktek bola voli I*. Palembang: Bening Media Publishing.
- Putra, D. E., & Ismoko, A. P. (2017). *Teknik dasar bola voli sebuah model pembelajaran*. Pacitan: Perss STKIP PGRI Pacitan.
- Rahardian, W., Agustan, B., & Mulyana, N. (2020). Pengaruh latihan plyometric terhadap hasil smash dalam permainan bola voli. *Jurnal Kepeleatihan Olahraga*, 8(2).
- Reynaud, C. (2015). *The volleyball coaching bible (Vol. II)*. Human Kinetics.
- Setiadi. (2017). *Anatomi dan fisiologi manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Siti, K. (2018). Hakikat power otot tungkai [Artikel skripsi]. Universitas Islam Riau. Retrieved from <http://repository.uir.ac.id/733/2/bab2.pdf>
- Sovenski, E., Supriyadi, M., & Suhdy, M. (2019). Kondisi fisik pemain bola voli klub di Kota Lubuklinggau. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 2(2). <https://doi.org/10.31539/jpjo.v2i2.697>
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kombinasi*. Bandung: Alfabeta.
- Supriyanto, S., & Martiani, M. (2019). Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap keterampilan smash dalam permainan bola voli. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 3(1), 74–80.
- Syafruddin. (2013). *Ilmu kepelatihan olahraga: Teori dan aplikasinya dalam pembinaan olahraga*. Padang: UNP Press.
- Widiastuti. (2017). *Tes dan pengukuran olahraga*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Winarno, M. E., Tomi, A., Sugiono, I., & Shandy, D. (2015). *Teknik dasar bermain voli*. Malang: UNM Press.
- Wiriawan, O. (2017). *Panduan pelaksanaan tes dan pengukuran olahragawan*. Yogyakarta: Thema Publishing.
- Zahálka, F., Malý, T., Malá, L., Ejem, M., & Zawartka, M. (2017). Kinematic analysis of volleyball attack in the net center with various types of takeoff. *Journal of Human Kinetics*, 58, 261–271.
- Zirhlioglu, G. (2016). Evaluation of volleyball statistics with multidimensional scaling analysis. *International Journal of Sports Science and Engineering*, 7(1), 21–25.