Sulawesi Tenggara Educational Journal
Website: http://jurnal-unsultra.ac.id/index.php/seduj
Email: seduj.journal@gmail.com

Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan *Smash* Bola Voli Pada Mahasiswa UKM Pendidikan Jasmani

INFO PENULIS

Yohanes Tomas Tongge
Universitas Tanjungpura
F1101211008@Untan.student.ac.id

Wiwik Yunitaningrum
Universitas Tanjungpura

Doni Pranata
Universitas Tanjungpura

Mimi Haetami
Universitas Tanjungpura

Rizki Hazazi Ali
Universitas Tanjungpura

INFO ARTIKEL

ISSN: 2807-7474
Vol. 4, No. 3, Desember 2024
http://jurnal-unsultra.ac.id/index.php/seduj

© 2024 Unsultra All rights reserved

Saran Penulisan Referensi:

Tongge, Y, T., Yunitaningrum, W., Pranata, D., Haetami, M & Ali, R, H . (2021). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan *Smash* Bola Voli Pada Mahasiswa UKM Pendidikan Jasmani. *Sulawesi Tenggara Educational Journal, 4* (3), 145-151.

Abstrak

Pendidikan Jasmani. Metode penelitian dalam penelitian ini adalah dengan metode kuantitatif yang berjenis korelasional. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Jasmani yang berjumlah 25 atlet. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *purposive sampling*. Sampel yang diambil adalah mahasiswa Pendidikan Jasmani yang berjumlah 25 Mahasiswa. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi, teknik kepustakaan dan tes. Sementara untuk uji prasyarat analisis menggunakan Uji Korelasi *person product moment* dan uji korelasi berganda. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang telah dilakukan oleh peneliti terbukti bahwa adanya hubungan yang signifikan yang kuat dan searah antara Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan *Smash* Bola Voli Mahasiswa UKM Pendidikan Jasmani. Dengan hasil analisis koefisien korelasi sederhana antara daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* adalah sebesar 0,683 dan dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* bola voli mahasiswa Pendidikan jasmani Karena koefisien korelasi dengan Sig. (2-tailed) sebesar 0,3961 < 0,683. Berdasarkan hasil ini maka dinyatakan adanya hubungan yang signifikan antara Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan *Smash* Bola Voli Mahasiswa UKM Pendidikan Jasmani.

Kata Kunci: Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Lengan, Ketepatan *Smash*

Abstract

This research is to find out the relationship between leg muscle explosive power and hand muscle strength on the volleyball smash ability of Physical Education UKM students. The research method in this research is a correlational quantitative method. The population used in this research was Physical Education students, totaling 25 athletes. In this research, researchers used purposive sampling. The samples taken were 25 Physical Education students. The data collection techniques used in this research are observation techniques, library techniques and tests. Meanwhile, to test the prerequisites for analysis, use the person product moment correlation test and multiple correlation test. Based on the results of hypothesis testing carried out by researchers, it is proven that there is a strong and significant relationship in the same direction between the relationship between leg muscle explosive power and hand muscle strength on the volleyball smash ability of Physical Education UKM students. With the results of a simple correlation coefficient analysis between leg muscle explosive power and arm muscle strength on smash ability, it is 0.683 and it can be concluded that there is a significant relationship between leg muscle explosive power and arm muscle strength on the volleyball smash ability of physical education students. Due to the correlation coefficient with Sig . (2-tailed) of 0.3961 < 0.683. Based on these results, it is stated that there is a significant relationship between the explosive power of leg muscles and hand muscle strength on the volleyball smash ability of UKM Physical Education students.

Key Words: Leg muscle Explosive Power, Arm Muscle Strength, Smash Ability

A. Pendahuluan

Secara umum pengertian olahraga adalah salah satu aktivitas fisik maupun psikis seseorang yang berguna untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan seseorang setelah olahraga. Olahraga adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk melatih tubuh seseorang, baik secara jasmani ataupun rohani (Ramadhan and Bulqini, 2018). Seperti halnya makan, olahraga merupakan kebutuhan hidup yang sifatnya periodik. Olahraga merupakan aktivitas gerak manusia menurut teknik tertentu dalam pelaksanaannya ada unsur bermain ada rasa senang, di lakukan pada waktu luang dan merupakan aktivitas sukarela. Olahraga bola voli sekarang merupakan bagian dari mata rantai materi pendidikan jasmani dalam artian kata merupakan bagian dari materi pendidikan jasmani secara keseluruhan. Bola voli dapat dikategorikan sebagai olahraga permainan di mana olahraga ini dimainkan oleh dua tim dalam satu lapangan yang dipisahkan oleh sebuah net.

Pendidikan jasmani merupakan rangkaian aktivitas jasmani, bermain dan berolahraga, untuk membangun peserta didik yang sehat dan kuat sehingga dapat menghasilkan prestasi akademik yang tinggi. Selain itu pendidikan jasmani yang dilakukan sejak dini merupakan awal pengembangan prestasi olahraga. Permainan bola voli merupakan cabang olahraga yang sudah memasyarakat, perkembangan kedudukan bola voli ini sangat pesat hal ini terlihat dari semakin banyaknya jumlah kejuaraan dari tingkat daerah sampai tingkat internasional. Olahraga bola voli mempunyai peranan penting dalam kehidupan modern ini karena olahraga ini bukan hanya olahraga rekreasi melainkan sudah merupakan olahraga prestasi sehingga banyak orang yang berminat untuk mengikuti olahraga ini.

Bola voli adalah olahraga yang dimainkan oleh dua tim yang masing-masing tiap tim terdiri dari 6 pemain di lapangan, dibatasi dengan net, tiap tim memiliki tiga kali sentuhan untuk mengembalikan bola yang sama pada tim lawan, pertandingan dapat dimainkan selama lima set yang berarti pertandingan dapat berlangsung sekitar 90 menit (Aep Rohendi, 2018)**.** *Smash* dalam bola voli yang tepat dalam permainan adalah ketepatan dalam penempatan bola. Bola voli adalah permainan beregu yang dimainkan oleh dua tim yang berlawanan dengan menggunakan jaring untuk membagi lapangan kedua tim (Pranata et al., 2022). Bola voli adalah permainan beregu yang dimainkan oleh dua tim yang berlawanan dengan menggunakan jaring untuk membagi lapangan kedua tim (Pranata et al., 2022). Latihan yang dilakukan pada umumnya adalah kerasnya melakukan *smash*. Tujuan dari *smash* yang keras adalah untuk mematikan lawan. Akan lebih baik jika smash yang dilakukan adalah *smash* yang tepat ke arah sasaran yang tidak dijaga (Fathul and Rejeki, 2021). Daya ledak adalah kemampuan otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kekuatan dan kecepatan tinggi dalam suatu gerakan yang

utuh (Hutahaean, Tarigan and Ardinata, 2018). Sedangkan Menurut (Isabella and Bakti, 2021), Daya ledak otot merupakan salah satu dari komponen biomotorik yang sangat penting dalam kegiatan olahraga terutama dalam olahraga bola voli ini, karena daya ledak akan menentukan seberapa kuat orang memukul, mendorong, mengangkat dan sebagainya.

Daya ledak dalam olahraga merupakan salah satu unsur yang tentu harus ada dalam suatu cabang olahraga, oleh karena itu yang terpenting dalam olahraga ditinjau dari hasil seluruh penampilan baik individu maupun kelompok yang melakukan kegiatan olahraga **.** Adapun faktor yang berpengaruh pada daya ledak yaitu kecepatan dan kekuatan. 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 Kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menahan atau menerima beban dalam satu kerja. Oleh karena itu, latihan kekuatan terkait dengan latihan ketahanan yang diterima otot dan biasanya dilakukan dengan cara latihan beban. Tujuan utama latihan beban adalah memperbaiki keseluruhan level dari kekuatan dan kebugaran (Juntara, 2019). Menurut (Chan, 2012), *Strength* atau kekuatan, yaitu suatu kemampuan kondisi fisik manusia yang diperlukan dalam peningkatan prestasi belajar gerak.

Kemampuan otot kaki untuk menghasilkan tenaga eksplosif dengan cepat disebut sebagai daya ledak otot kaki. Keterampilan ini sangat penting untuk melompat guna mencapai ketinggian ideal untuk melakukan *smash*. Peluang pemain untuk memukul bola dari posisi yang sempurna meningkat seiring dengan ketinggian lompatan, yang secara langsung memengaruhi akurasi *smash*. Kekuatan otot lengan memengaruhi kekuatan dan kecepatan *smash*. Otot lengan yang kuat memungkinkan pemain untuk memberikan bola energi penuhnya, menghasilkan pukulan cepat yang menantang lawan untuk memprediksinya. Selain itu, kekuatan ini membantu mengatur arah dan kecepatan bola, yang memengaruhi akurasi *smash*.

Kekuatan dan tenaga otot lengan dan kaki harus saling melengkapi. Kekuatan lengan menjamin bola dipukul dengan kecepatan dan akurasi terbaik, sementara lompatan tinggi (akibat kekuatan kaki) memberikan sudut pukul yang strategis. Kemungkinan menciptakan *smash* yang tepat dan kuat meningkat ketika keduanya digabungkan. Kesimpulannya, akurasi *smash* bola voli berkorelasi positif dengan kekuatan otot lengan dan kaki. Pemain dapat menghasilkan *smash* yang lebih tepat jika mereka menerima pelatihan yang menekankan pengembangan kedua keterampilan ini secara bersamaan.

B. Metodologi

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Korelasional adalah suatu alat statistik, yang dapat digunakan untuk membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel tersebut (Zuhri, 2020). Menurut (Suriani, Risnita and Jailani, 2023) Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang tentukan. Dapat disimpulkan bahwa Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa pada UKM bola voli Pendidikan Jasmani yang berjumlah 25 Mahasiswa.

Adapun penelitian ini terdiri dari tiga variabel yakni dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel independen (Variabel Bebas) adalah variabel yang mempengaruhi atau sebab perubahan timbulnya variabel terikat (dependen). Sedangkan variabel despenden (Variabel Terikat) variabel despenden (Variabel Terikat) adalah variabel yang dipengaruhi, akibat dari adanya variabel bebas. Penelitian ini yang menjadi variabel independen adalah daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan, dan yang menjadi variabel despenden adalah kemampuan *smash* bola voli. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah Tes. Tes sebagai instrumen pengumpulan data berisi serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur kemampuan yang dimiliki. Adapun tes tang digunakan untuk mengukur daya ledak otot tungkai adalah tes *Vertical Jump* dan tes untuk kekuatan otot lengan adalah *hand grip dynamometer*.

a. *Vertical jump*



Gambar 1.*Vertical Jump*

Tabel 1. Norma Vertical jump

Rating	Putra	Putri
Sangat Baik	>72	>49
Baik	60-72	39-49
Sedang	50-59	31-38
Kurang	39-49	23-30
Sangat Kurang	<39	<30

b. *Hand Grip*



Gambar 2. *Hand Grip*

Tabel 1. Norma *Hand Grip*

Rating	Putra	Putri
Baik Sekali	≥ 55.50	≥ 42.50
Baik	46.50-55.00	32.50-41.00
Sedang	36.50-46.00	24.50-32.00
Kurang	27.50-36.00	18.50-24.00
Kurang Sekaki	≤27.00	≤18.00

Menurut (Maulida, 2020) Kegiatan pengumpulan data pada prinsipnya merupakan kegiatan penggunaan metode dan instrumen yang telah ditentukan dan diuji validitas dan reliabilitasnya. Sejalan dengan metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini, maka teknik yang digunakan adalah observasi, teknik kepustakaan dan tes pengukuran. Adapun untuk uji prasyarat analisis yaitu uji korelasi *person product moment* dan uji korelasi berganda.

C. Hasil & Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* bola voli pada Mahasiswa UKM Pendidikan Jasmani di Kampus Ilmu Keolahragaan secara statistik. Adapun hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat dijabarkan sebagai berikut:

Hasil yang diperoleh dengan menggunakan tes *vertical jump* yang bertujuan untuk mengukur daya ledak otot tungkai kepada 25 orang pada Mahasiswa UKM Pendidikan Jasmani di Kampus Ilmu Keolahragaan. Berikut distribusi frekuensi tes daya ledak otot tungkai yang dapat dilihat dari tabel :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Tes Daya Ledak Otot Tungkai

No	Rating Laki-lakki		Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	Sangat Baik	>72	>72	2	8%
2	Baik	60-72	60-72	12	48%
3	Sedang	50-59	50-59	7	28%
4	Kurang	39-49	39-49	4	16%
5	Sangat kurang	<39	<39	0	0%
Jumlah				25	100%

Dari tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa daya otot tungkai pada Mahasiswa UKM voli Pendidikan Jasmani diklarifikasikan dalam 5 kategori, pada kategori pertama dengan rentang >72 diperoleh sebanyak 2 orang dengan presentase 0,08%, kategori kedua dengan rentang 60-72 diperoleh sebanyak 12 orang dengan presentase 0,48%, kelas ketiga dengan rentang 50-59 diperoleh sebanyak 7 orang dengan presentase 0,28%, kelas keempat dengan rentang 39-49 diperoleh sebanyak4 orang dengan presentase 0,16%, dan kategori kelima dengan rentang <39 tidak ada.

Hasil yang diperoleh dengan menggunakan tes *Hand grip* yang bertujuan untuk mengukur kekuatan otot lengan kepada 25 orang pada Mahasiswa UKM Pendidikan Jasmani di Kampus Ilmu Keolahragaan. Berikut distribusi frekuensi tes kekuatan otot lengan yang dapat dilihat dari tabel:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil Tes kekuatan otot lengan

No	Rating		Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	Baik sekali	≥55.50	≥55.50	0	0%
2	Baik	46.50-55.50	46.50-55.50	4	16%
3	Sedang	36.50-46.00	36.50-46.00	19	76%
4	Kurang	27.50-36.00	27.50-36.00	2	8%
5	Kurang sekali	≤27.00	≤27.00	0	0%
Jumlah				25	100%

Dari tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan pada Mahasiswa UKM voli Pendidikan Jasmani diklarifikasikan dalam 5 kategori, pada kategori pertama dengan rentang ≥55.50 tidak ada, kategori kedua dengan rentang 46.50-55.00 diperoleh sebanyak 4 orang dengan presentase 0,16%, kategori ktiga dengan rentang 36.50-46.00 diperoleh sebanyak 19 orang dengan presentase 0,76%, kategori keempat dengan rentang 27.50-36.00 diperoleh sebanyak 2 orang dengan presentase 0,08%, kategori kelima dengan rentang ≤ 27.00 tidak ada.

Hasil yang diperoleh dengan menggunakan tes *smash* yang bertujuan untuk mengukur kemampuan *smash* kepada 25 orang pada Mahasiswa UKM Pendidikan Jasmani di Kampus Ilmu Keolahragaan. Berikut distribusi frekuensi tes kemampuan *smash* yang dapat dilihat dari tabel:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil Tes Kemampuan *Smash*

No	Rating Laki-lakki		Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	Sangat Baik	41-50	41-50	3	12%
2	Baik	31-40	31-40	16	64%

3	Sedang	21-30	21-30	6	24%
4	Kurang	11-20	11-20	0	0%
5	Sangat kurang	0-10	0-10	0	0%
		Jumlah		25	100%

Dari tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa ketepatan *smash* pada Mahasiswa UKM voli Pendidikan Jasmani diklarifikasikan dalam 5 kategori, pada kategori pertama dengan rentang 41-50 diperoleh sebanyak 3 orang dengan presentase 12%, kategori kedua dengan rentang 31-40 diperoleh sebanyak 16 orang dengan presentase 64%, kategori ketiga dengan rentang 21-30 diperoleh sebanyak 6 orang dengan presentase 24%, kategori keempat dengan rentang 11-20 tidak ada, kategori kelima dengan rentang 0-10 tidak ada.

Setelah dilakukan perhitungan untuk mengetahui tingkat kelas interval dari setiap bentuk tes yang ada, berikut juga dijelaskan hasil uji signifikan antar variabel yang digunakan untuk mengetahui besar kecilnya hubungan yang dimiliki antar variabel. Hubungan tersebut dapat dilihat pada penjelasan sebagai berikut.

a. Hasil Uji Signifikansi Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai (X1) Terhadap Ketepatan *Smash* (Y) Pada Mahasiswa UKM Pendidikan Jasmani. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* yang telah dilakukan. Diketahui bahwa terdapat hasil dengan nilai koefesiensi korelasi (rx_1 y) = 0,666, atau disebut r hitung = 0,666, sedangkan r tabel dengan signifikasi 5% sebesar 0,3961. Dengan demikian dari data tersebut dapat dikatakan r hitung ≥ r tabel Atau 0,666 ≥ 0,3961. Jadi dapat dijelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dari daya ledak otot tungkai (X_1) terhadap ketepatan *smash* (Y) Mahasiswa UKM Pendidikan Jasmani.
b. Hasil Uji Signifikansi Hubungan Kekuatan Otot Lengan (X2) Terhadap Ketepatan *Smash* (Y) Pada Mahasiswa UKM Pendidikan Jasmani. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* yang telah dilakukan. Diketahui bahwa Terdapat hasil dengan nilai koefesien korelasi (rx_2y) = 0,399 atau disebut r_{hitung} = 0,399, sedangkan r_{tabel} dengan signifikasi 5% sebesar 0,3961 Dengan demikian dari data tersebut dapat dikatakan $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ atau 0,399 ≥ 0,3961. Jadi dapat jelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dari kekuatan otot lengan (X_2) terhadap ketepatan *smash* (Y) Pada Mahasiswa UKM Pendidikan Jasmani.
c. Hasil Uji Signifikansi Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai (X1) dan Kekuatan Otot Lengan (X2) Terhadap Ketepatan *Smash* (Y) Pada Mahasiswa UKM Pendidikan Jasmani. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus korelasi berganda yang telah dilakukan. Diketahui bahwa Terdapat hasil dengan nilai koefesien korelasi (ryx_1x_2) = 0,683 atau disebut rhitung = 0,683.

Tabel 4. Interpretasi nilai r

< 0.20	Tidak ada korelasi
0, 00 - 199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Korelasi rendah
0,40 - 0,599	Korelasi sedang
0,60 – 0,799	Korelasi tinggi
0,80-1,000	Korelasi tingii sekali

Data yang diperoleh dari tes yang dilakukan akan dianalisis menggunakan uji korelasi *product moment* yang bertujuan untuk mengetahui antara hubungan daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash*. Setelah mendapatkan hasil dari *product moment*, kemudian dilakukan uji korelasi berganda guna mengetahui seberapa besar hubungannya. Untuk mengetahui sejauh mana peran daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan dalam melakukan *smash* maka perlu dikaji secara ilmiah melalui prosedur penelitian. Berdasarkan analisis statistik ditemukan bahwa ada korelasi antara daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *smash*, hal ini terlihat dari hasil uji korelasi *product moment* rx_1y yang diperoleh yaitu sebesar 0,666, itu adanya hubungan yang sangat bermakna hal ini terlihat dari perolehan nilai r hitung = 0,666 > r tabel = 0,3961. Dan juga terdapat hubungan yang signifikan hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash*, hal ini terlihat dari hasil uji

korelasi product moment rx_2y yang diperoleh sebesar 0,399, maka dari itu ada hubungan yang sangat signifikan terlihat dari perolehan nilai r hitung = 0,399 > r tabel = 0,3961.

Setelah hasil $x_1$ke Y dan x_2 ke Y didapatkan maka di uji lagi dengan menggunakan uji korelasi berganda, berguna untuk mendapatkan seberapa besar korelasi tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan mempunyai nilai koefesiensi pada kemampuan *smash,* hal ini terlihat dari hasil uji korelasi berganda rx_1x_2Y yang diperoleh yaitu sebesar 0,683. Jika hasil perhitungan tersebut dilihat dari tabel interpretasi nilai r, maka nilai 0,683 menunjukkan kategori korelasi tinggi.

D. Kesimpulan

Terdapat tiga unsur fisik dominan berpengaruh terhadap hasil *smash* yaitu: Daya ledak otot lengan, daya ledak otot tungkai, dan kekuatan otot Perut (Dianti, 2017). Dalam permainan bola voli daya ledak otot tungkai sangat dibutuhkan sekali karena untuk dapat melakukan *smash* yang menghasilkan sebuah poin, karena itu harus dilakukan dengan baik dan maksimal agar hasil *smash* bisa mendapatkan poin. Selain itu, Kekuatan otot lengan juga sangat dibutuhkan dalam permainan bola voli dikarenakan jika kekuatan otot lengan dari seorang pemain kurang mengerahkan tenaga secara maksimal maka tim lawan akan mudah menahan atau membendung pukulan *smash* tersebut. Oleh karena itu kekuatan otot lengan yang maksimal sangat dibutuhkan atau diperlukan dalam permainan bola voli.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan hasil ketepatan *smash* yang dibuktikan dengan r hitung ≥ r tabel atau atau 0,666 ≥ 0,3961.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan hasil ketepatan *smash* yang dibuktikan dengan r hitung ≥ r tabel atau 0,399 ≥ 0,3961.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap hasil ketepatan *smash* yang dibuktikan dengan r hitung 0,683 dengan kategori korelasi tinggi sekali

E. Referensi

Rohendi, A., & Suwandar, E. (2018). Metode latihan dan pembelajaran bola voli untuk umum. *Bandung: Alfabeta*.

Chan, F. (2012). Strength Training (latihan kekuatan). *Jurnal Cerdas Sifa Pendidikan*, *1*(1).

Dianti, Y. (2017). 済無No Title No Title No Title. *Angewandte Chemie International Edition*, *6(11), 951–952.*, 5–24.

Fathul, M., & Rejeki, H. S. (2021). Pengaruh latihan dengan menggunakan alat bantu terhadap smash bola voli. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, *4*(1), 38-45.

Hutahaean, M. E. R., & Tarigan, A. P. S. (2018). Hubungan Polimorfisme Gen ACTN-3 (R577X) dengan Daya Ledak Otot pada Siswa Sekolah Sepakbola di Medan. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, *30*(2), 121-126.

Isabella, A. P., & Bakti, A. P. (2021). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Accuracy Smash Bolavoli. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, *9*(03).

Juntara, P. E. (2019). Latihan kekuatan dengan beban bebas metode circuit training dan plyometric. *Altius: jurnal ilmu olahraga dan kesehatan*, *8*(2).

Maulida, M. (2020). Teknik pengumpulan data dalam metodologi penelitian. *Darussalam*, *21*(2).

Pranata, D., Hita, I. P. A. D., & Ariestika, E. (2022). Analisis Fisik Atlet Berbasis Android Model Aplikasi untuk Atlet Bola Voli Usia 16-19 Tahun. Jurnal Pelita Ilmu Keolahragaan, 2(2), 1–11.

Ramadhan, A., & Bulqini, A. (2018). Analisis Receive pada Pertandingan Final Sepak Takraw Pomda Jatim 2017. *JSES: Journal of sport and Exercise Science*, *1*(1), 13-19.

Suriani, N., & Jailani, M. S. (2023). Konsep populasi dan sampling serta pemilihan partisipan ditinjau dari penelitian ilmiah pendidikan. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, *1*(2), 24-36

Zuhri, Z. (2020). Analisis Regresi Linier dan Korelasi menggunakan Pemrograman Visual Basic. *Jurnal Ilman: Jurnal Ilmu Manajemen*, *8*(2), 42-50.