
Hubungan *Power* Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan *Jump Serve* Pada Permainan Bola Voli Di Smp Negeri 2 Kota Gorontalo

Amirullah^{1abcdef}, Sarjan Mile^{2abcdef}, Rosbin Pakaya^{3abcdef}

¹Pendidikan Jasmani Kesehatan Rekreasi/Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

Memasukkan: XX Bulan XXXX; Revisi: XX Bulan XXXX; Diterima: XX Bulan XXXX;

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *power* otot tungkai dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan *jump serve* dalam permainan bola voli. Metode penelitian yang digunakan adalah metode korelasional dengan pendekatan kuantitatif. Subjek penelitian adalah 20 siswa putra kelas VIII SMP Negeri 2 Kota Gorontalo. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *power* otot tungkai, kekuatan otot lengan, dan kemampuan *jump serve*. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara *power* otot tungkai dengan kemampuan *jump serve* dengan nilai $r = 0,479$, kekuatan otot lengan dengan kemampuan *jump serve* dengan nilai $r = 0,526$, dan gabungan *power* otot tungkai serta kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *jump serve* dengan nilai $F = 12,289$ dan kontribusi sebesar 59,1%. Dapat disimpulkan bahwa semakin baik *power* otot tungkai dan kekuatan otot lengan seseorang, maka semakin baik pula kemampuan *jump serve* yang dimilikinya.

.Kata Kunci: *power* otot tungkai, kekuatan otot lengan, *jump serve*, bola voli.

Cara Mengutip: Amirullah. (2025). *Hubungan Power Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan Jump Serve Pada Permainan Bola Voli Di Smp Negeri 2 Kota Gorontalo* Jurnal Tomini Olahraga: Jurnal Olahraga, V 2(N. 1), XX-XX.

Kontribusi penulis: a – Menyusun konsep; b – Merumuskan metode; c – Melakukan penelitian; d – Pengolahan hasil; e – Interpretasi dan kesimpulan; f - Mengedit versi final

PENDAHULUAN

Permainan bola voli merupakan salah satu contoh olahraga dalam permainan bola besar, yang tergolong dalam permainan beregu, Permainan ini masuk dalam kategori pertandingan kerana melibatkan dua tim yang saling berhadapan untuk mendapatkan poin sebagai pemenang dalam pertandingan.

Bola voli adalah permainan yang dimainkan oleh dua regu, yang masing-masing terdiri dari enam orang dan dapat dilakukan di ruangan tertutup (*indoor*) dan terbuka (*outdoor*). Bola dimainkan di udara dengan melewati net, setiap regu hanya bisa memainkan bola maksimal tiga kali pukulan. Dalam bermain bola voli salah satu teknik yang harus dikuasai seorang pemain adalah servis. Servis merupakan pukulan pembukaan untuk memulai suatu permainan, namun jika diti njau dari sudut taktik sudah merupakan suatu serangan awal untuk mendapatkan nilai agar suatu regu berhasil meraih kemenangan. Teknik servis yang baik adalah



yang dapat menyukarkan lawan, bahkan diusahakan dapat langsung menghasilkan point(Keguruan et al., 2021)

Teknik dasar dalam permainan bola voli menjadi hal yang paling penting dan mendasar bagi seorang siswa sebab permainan beregu ini membutuhkan penguasaan teknik-teknik dasar dalam permainannya. Seiring berkembangnya zaman permainan bola voli juga bertujuan untuk prestasi maka dalam saat bermain bola voli harus dilakukan dengan sungguh-sungguh dan juga dibutuhkan kordinasi yang baik saat melakukan gerak disetiap permainan. Karena dalam bola voli pemain diwajibkan untuk menguasai teknik teknik dengan baik dan benar. Permainan bola voli memiliki beberapa bentuk teknik dasar yang perlu atau wajib yang dikuasai oleh seorang pemian, teknik tersebut seperti : passing, servis, block, dan smash(Rahmat et al., 2022)

Ketepatan servis merupakan nilai pertama bagi regunya, sekaligus serangan pertama dalam permainan bola voly, passing/umpan berguna untuk dilanjutkannya menjadi suatu serangan, sedangkan smash merupakan serangkaian serangan yang cukup baik dalam mematahkan pertahanan lawan dan block merupakan pertahanan yang paling efektif yang dilakukan didepan net oleh regu bertahan. Dari beberapa teknik dasar permainan bola voly, Teknik dasar *service* dalam permainan bola voli tentu menjadi hal yang paling penting untuk di kuasai terlebih dahulu sebelum menguasai teknik dasar lainnya di karenakan *service* merupakan pukulan pembuka sekaligus serangan pertama dalam permainan bola voly. Teknik servis sendiri juga memiliki masing-masing nama dan sifat serta teknik tersendiri. Ada beberapa jenis servis dalam permainan bola voli, diantaranya servis tangan bawah (*underhand service*), servis tangan samping (*side hand service*), servis atas kepala (*over head service*), servis mengambang (*floating service*), servis top spin dan servis loncat (*Jump serve*)(Ija et al., 2023).

Dalam pelaksanaan teknik dasar permainan bola voli khususnya teknik dasar *service* tentunya membutuhkan beberapa komponen fisik. Kondisi fisik atau kemampuan fisik dalam olahraga didefinisikan sebagai kemampuan seorang olahragawan dalam melaksanakan kegiatan olahraga. Untuk itu, pemain dituntut memiliki kondisi fisik yang baik seperti halnya cabang olahraga yang lain.

Kelengkapan kondisi fisik agar mampu mendapatkan prestasi yang lebih tinggi, disamping penguasaan teknik, taktik serta strategi. Seorang atlet yang ingin berprestasi harus memiliki kondisi fisik seperti: Kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), daya ledak otot (*muscular power*), kecepatan (*speed*), koordinasi (*coordination*), kelentukan (*fleksibility*), elincahan (*agility*), keseimbangan (*balance*), ketepatan (*accuracy*), dan rekasi (*reaction*) Ahmadi (2007:20). Dari semua komponen fisik tersebut merupakan suatu kesatuan yang tidak boleh dipisahkan satu sama lain, baik peningkatannya maupun pemeliharannya.

Sepuluh komponen kondisi fisik tersebut merupakan satu kesatuan yang utuh dan tidak bisa dipisahkan. Komponen-komponen fisik tersebut masing-masing memiliki peran yang berbeda, sesuai karakteristik yang dimiliki. Komponen fisik yang dirasa sangat penting yang berkaitan

dengan *Jump serve* adalah unsur *power* otot tungkai dan ekuatan otot lengan.

Kekuatan otot lengan merupakan salah satu faktor sangat penting dan harus diperhatikan dalam permainan bola voli, terutama pada saat melakukan *Jump serve*, sehingga dengan memiliki kekuatan otot lengan yang baik, akan menghasilkan servis yang keras dan cepat. Sedangkan *power* otot tungkai sangat berguna untuk menghasilkan loncatan yang tinggi, dengan loncatan yang tinggi seorang atlet akan mudah untuk memukul bola.

Power/daya ledak adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mempergunakan kekuatan maksimal yang dikerahkan dalam waktu yang sependek pendeknya atau sesingkat singkatnya. maka *power* merupakan pengerahan gaya otot maksimum dengan kecepatan maksimal. Sesuai dengan gerakan eksplosif *power* yang kuat dan cepat maka *power* sering menjadi ciri khas pola bermain yang digunakan dalam suatu olahraga seperti pada permainan bola voly. Kemampuan yang kuat dan cepat diperlukan terutama bagi tindakan yang membutuhkan tenaga secara maksimal misalkan pada saat melakukan *Jump serve* dalam permainan bola voly.

Kekuatan otot lengan juga merupakan kekuatan pendorong dari lengan melanjutkan gerakan yang membuat hasil lebih kuat. Selain itu daya tahan atau *power* kekuatan otot merupakan salah satu komponen dasar bagi setiap orang dalam melakukan aktivitas fisik, termasuk dalam berolahraga. Berdasar pada unsur unsur diatas dalam melakukan teknik *service* tentunya membutuhkan *power* untuk melakukan *Jump serve* secara tiba tiba dan cepat dengan mengarahkan seluruh kekuatan dalam waktu yang singkat. Serta diperlukan kekuatan saat melakukan *Jump serve* untuk memukul bola hingga sampai ke area lawan.

Peneliti saat melakukan pengamatan menemukan beberapa masalah antara lain, pemain saat melakukan *Jump serve* bola tidak tepat sasaran atau keluar dari lapangan, pemain saat melakukan *Jump serve* bola tidak melewati net di karenakan pada saat melakukan pukulan lompatanya kurang tinggi, beberapa pemain saat melakukan *Jump serve* laju bola terlalu lemah, sehingga bola mudah diterima dan dikembalikan oleh lawan, pemain saat melakukan *Jump serve* terburu-buru dalam melambungkan bola, pemain saat mengayunkan tangan perkenaan bola tidak tepat,serta pukulan yang dihasilkan kurang tajam dan tidak menukik sehingganya lawan dengan mudah mengantisipasi.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kedua atau beberapa variabel (Arikunto 2016: 247). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, sedangkan teknik dan pengumpulan data menggunakan tes psikomotor. Metode survei adalah penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari kekurangan-kekurangan secara faktual (Arikunto, 2016: 56). Lebih mudah memahami, maka desain penelitian penelitiannya adalah:

Penelitian ini dilakukan pada siswa putra kelas VIII SMP Negeri 2 Kota Gorontalo dan bertempat di lapangan olahraga sekolah tersebut. Waktu pelaksana penelitian setelah dikeluarkan SK penelitian

Agar lebih mudah dan jelas didalam mengadakan suatu penelitian, maka perlu mengetahui lebih dulu berapa jumlah populasinya. Karena tanpa populasi suatu penelitian tidak mungkin bisa dilakukan. Sugiyono (2013:117) menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terjadi atas; obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakter tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi ini bukan hanya sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu. Dan populasi dalam penelitian berjumlah 106 siswa putra kelas VII SMP Negeri 2 Kota Gorontalo

Teknik Pengumpulan Data

Mengumpulkan data power otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *Jump serve* diperoleh melalui tes dan pengukuran secara langsung. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data sebagai berikut:

- a. Melakukan persiapan tes atau persiapan pengumpulan data.
Persiapan pengumpulan data adalah memberikan pengertian kepada peserta didik tentang tes yang akan dilakukan. Tujuan persiapan pengumpulan data adalah untuk melakukan pengumpulan data disesuaikan dengan masalah yang ada. Dalam penelitian ini persiapan yang harus dilakukan adalah menyiapkan alat- alat dan menyiapkan bahan-bahan untuk tes. Di antaranya adalah meteran, alat tulis, dan lain-lain.
- b. Pelaksanaan tes. Dalam tahap pelaksanaan tes, terlebih dahulu peserta didik dikumpulkan/dibariskan untuk berdoa, dilanjutkan dengan pemberian penjelasan petunjuk pelaksanaan tes, kemudian dilakukan pemanasan. Peserta didik diinstruksikan untuk melakukan tes secara bergantian. Data yang diperoleh kemudian dicatat.
- c. Pencatatan data tes. Pada tahap ini merupakan proses terakhir dari pengumpulan data, di mana data dalam pengukuran dicatat secara sistematis.

Instrument Penelitian

Menurut Arikunto (2016: 192), menyatakan bahwa “Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya”. Instrumen yang digunakan yaitu sebagai berikut:

- a. Test power otot tungkai.
- b. Test Kekuatan Otot Lengan
- c. Test Kemampuan *jump serve*

HASIL

Data dalam penelitian ini terdiri dari power otot tungkai kekuatan otot lengan dan kemampuan *Jump serve* permainan bola voli pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo. Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Table. 1 Data Penelitian Power Otot Tungkai, Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan *Jump serve* pada permainan bola voli siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo

NO	POWER OTOT TUNGKAI	KEKUATAN OTOT LENGAN	KEMAMPUAN <i>JUMP SERVE</i>
1	32	14	37
2	34	9	39
3	31	10	36
4	33	18	36
5	33	9	37
6	30	11	34
7	24	5	35
8	20	6	33
9	34	10	37
10	27	16	30
11	29	13	30
12	24	14	29
13	26	15	31
14	25	18	33
15	22	11	29
16	24	10	32
17	31	15	31
18	22	0	39
19	25	11	31
20	29	8	38

a. Power Otot Tungkai

Deskriptif power otot tungkai pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo. Hasilnya disajikan pada tabel 2 sebagai berikut:

Table 2. Deskriptif Statistik Power Otot Tungkai permainan bola voli pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo

Statistik	
<i>N</i>	20
<i>Mean</i>	27,75
<i>Median</i>	28.
<i>Mode</i>	24 ^a
<i>Std, Deviation</i>	4,339
<i>Minimum</i>	20
<i>Maximum</i>	34

Apabila ditampilkan dalam bentuk Norma Penilaian, Power otot tungkai pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo disajikan pada tabel 3 berikut.

Table 3. Norma Penilaian power otot tungkai permainan bola voli pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	50 cm ke atas	Baik Sekali	0	0.00%
2	39-49 cm	Baik	0	0,00%
3	30-38 cm	Sedang	8	40,00%
4	21-29 cm	Kurang	11	55,00%
5	Di bawah 21 cm	Kurang Sekali	1	5.00%
Jumlah			20	100%

b. Kekuatan Otot Lengan

Deskriptif Kekuatan otot lengan pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo dapat dilihat pada tabel berikut:

Table 4. Deskriptif Statistik Kekuatan Otot Lengan permainan bola voli pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo

Statistik	
<i>N</i>	20
<i>Mean</i>	10,90
<i>Median</i>	10,50
<i>Mode</i>	10 ^a
<i>Std, Deviation</i>	2,882
<i>Minimum</i>	5
<i>Maximum</i>	15

Apa bila ditampilkan dalam bentuk norma penilaian, Kekuatan otot lengan pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo dapat dilihat sebagai

beikut.

Table 5 Norma penilaian kekuatan otot lengan pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	38 ke atas	Baik Sekali	0	0,00%
2	29 – 37 kali	Baik	0	0,00%
3	20 – 28 kali	Sedang	0	0,00%
4	12 – 19 kali	Kurang	7	35,00%
5	01 – 11 kali	Kurang Sekali	13	65,00%
Jumlah			20	100%

a. Kemampuan *Jump serve*

Deskriptif statistik kemampuan *Jump serve* pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo dapat dilihat sebagai berikut:

Statistik	
<i>N</i>	20
<i>Mean</i>	33,85
<i>Median</i>	33,50
<i>Mode</i>	31 ^a
<i>Std. Deviation</i>	3,376
<i>Minimum</i>	29
<i>Maximum</i>	39

Apabila ditampilkan dalam bentuk distribusi frekuensi, kemampuan *Jump serve* pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo. Dapat dilihat sebagai berikut:

No	Interval	Kategori Kebugaran	Frekuensi	Persentase
1	41-50	Baik Sekali	0	0,00%
2	31-40	Baik	16	80,00%
3	21-30	Sedang	4	20,00%
4	11-20	Kurang	0	0,00%
5	0-10	Kurang Sekali	0	0,00%
Jumlah			20	100%

Hasil Uji Prasyarat

Analisis data untuk menguji hipotesis memerlukan beberapa uji persyaratan yang harus dipenuhi agar hasilnya dapat dipertanggung jawabkan. Uji persyaratan analisis meliputi.

Uji normalitas variabel dilakukan dengan menggunakan rumus *Shapiro-Wilk*. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah $p > 0,05$ sebaran dinyatakan normal, dan jika $p < 0,05$ sebaran dikatakan tidak normal. Rangkuman hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 8 sebagai berikut:

Variabel	p	Sig.	Keterangan
Power Otot Tungkai	0,226	0,05	Normal
Kekuatan Otot Lengan	0,194		Normal
Kemampuan <i>Jump serve</i>	0,128		Normal

Dari tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi (p) variabel power otot tungkai, kekuatan otot lengan dan kemampuan *Jump serve* > 0,05, jadi, data berdistribusi normal. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada sebagai berikut.

Pengujian linieritas hubungan dilakukan melalui uji F. Hubungan antara variabel X dengan Y dinyatakan linier apabila nilai sig > 0,05. Hasil uji linieritas dapat dilihat sebagai berikut:

Hubungan	p	Sig.	Keterangan
Kemampuan <i>Jump serve</i> * Power Otot Tungkai	0,943	0,05	Linier
Kemampuan <i>Smash</i> * Kekuatan Otot Lengan	0,146	0,05	Linier

Dari tabel di atas, terlihat bahwa nilai signifikansi (p) > 0,05. Jadi, hubungan variabel bebas dengan variabel terikatnya dinyatakan linear. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran

Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi adalah teknik statistika yang berguna untuk memeriksa dan memodelkan hubungan diantara variabel-variabel. Hasil analisis linear berganda hubungan antara power otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *Jump serve* pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo sebagai berikut

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	sig
	B	Std. Error	Beta	
(Constant)	29,584	3,672		000
Power Otot Tungkai	0,435	0,120	0,566	00,2
Kekuatan Otot Lengan	0,712	0,184	0,607	00,1

Berdasarkan Tabel di atas, maka dapat ditentukan persamaan regresi linier berganda yang dihasilkan dari penelitian ini, sebagai berikut:

$$Y=29,584+0,435X_1-0,712X_2$$

Hasil persamaan linear berganda di atas berarti bahwa:

- Konstanta sebesar 29,584 yang berarti jika variabel Power Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan dianggap nol, maka variabel kemampuan *Jump serve* hanya sebesar 29,584
- Koefisien regresi variabel intensitas power otot tungkai diperoleh nilai sebesar 0,435 yang berarti jika variabel power otot tungkai

mengalami kenaikan, sementara variabel kekuatan otot lengan diasumsikan tetap, maka kemampuan *Jump serve* akan mengalami kenaikan sebesar 0,435

- c. Koefisien regresi variabel kekuatan otot lengan diperoleh nilai sebesar 0,712 yang berarti jika variabel kekuatan otot lengan, mengalami kenaikan sementara variabel kekuatan otot lengan diasumsikan tetap, maka kemampuan *jump sarve* akan mengalami kenaikan sebesar 0,712

Hasil Uji Hipotesis

Teknik analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis menggunakan teknik analisis uji r, uji F, dan uji determinasi. Hasil uji hipotesis dipaparkan sebagai berikut:

a) Hipotesis 1

Hipotesis pertama yang akan diuji yaitu:

H_{a1} Ada hubungan yang signifikan antara power otot tungkai terhadap kemampuan *Jump serve* bola voli pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo

H₀₁ Tidak ada hubungan yang signifikan power otot tungkai terhadap kemampuan *Jump serve* bola voli pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo

Kaidah analisis apabila nilai r hitung > r tabel dan nilai signifikansi < 0,05, maka H_a diterima dan sebaliknya. Hasil analisis dijelaskan pada Tabel berikut

Hubungan	r hitung	r tabel (df 19)	sig	Keterangan
Power Otot Tungkai terhadap kemampuan <i>Jump serve</i>	0,479	0,359	0,002	Signifikan

Berdasarkan pada tabel di atas, menunjukkan bahwa koefisien korelasi power otot tungkai didapatkan nilai r hitung 0,479 dan nilai signifikansi (sig) 0,000. Karena nilai r hitung 0,479 > r tabel 0,359 dan nilai signifikansi 0,000 < 0,05, maka H₀ ditolak, artinya H_{a1} yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *Jump serve* pada siswa bola voli di SMP Negeri 2 Kota Gorontalo” **diterima**. Koefisien korelasi tersebut bernilai positif, artinya jika kekuatan otot lengan semakin baik, maka kemampuan *Jump serve* akan semakin baik.

b) Hipotesis 2

H_{a1} Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *Jump serve* bola voli pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo

H₀₁ Tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *Jump serve* bola voli pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo

Kaidah analisis apabila nilai r hitung > r tabel dan nilai signifikansi < 0,05, maka H_a diterima dan sebaliknya. Hasil analisis dijelaskan pada Tabel berikut

Hubungan	r hitung	r tabel (df 19)	sig	Keterangan
Kekuatan Otot Lengan terhadap kemampuan <i>Jump serve</i>	0,526	0,359	0,001	Signifikan

Berdasarkan Tabel di atas, menunjukkan bahwa koefisien korelasi power tungkai didapatkan nilai r hitung 0,526 dan nilai signifikansi (sig) 0,001. Karena nilai r hitung 0,526 > r tabel 0,359 dan nilai signifikansi 0,001 < 0,05, maka H₀ ditolak, artinya H_{a2} yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara power tungkai terhadap kemampuan *Jump serve* pada siswa bola voli di SMP Negeri 2 Kota Gorontalo” **diterima**. Koefisien korelasi tersebut bernilai positif, artinya jika power tungkai semakin baik, maka kemampuan *Jump serve* akan semakin baik.

c) Hipotesis 3

Hipotesis ketiga yang akan dihitung yaitu

H_{a1}: Ada hubungan yang signifikan antara power otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *Jump serve* bola voli pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo

H₀₁ Tidak ada hubungan yang signifikan antara power otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *Jump serve* bola voli pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo

Kaidah analisis apabila nilai r hitung > r tabel dan nilai signifikansi < 0,05, maka H_a diterima dan sebaliknya. Hasil analisis dijelaskan pada tabel berikut

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig,	
1	Regression	128,010	2	64,005	12,289	000 ^b
	Residual	88,540	17	5,208		
	Total	216,550	19			

Berdasarkan Tabel di atas diperoleh koefisien F hitung 64,005 dan nilai sig. 0,000 < 0,05 maka H₀ ditolak, sehingga H_{a3} yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara power otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *Jump serve* pada siswa bola voli di SMP Negeri 2 Kota Gorontalo”, hipotesis **diterima**.

Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien Determinasi (R^2) pada intinya digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model regresi dalam menerangkan variasi variabel dependen. Hasil analisis pada Tabel sebagai berikut

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,769 _a	0,59	0,543	2,282

Dari Tabel di atas diketahui bahwa *Adjusted R Square* (R^2) adalah sebesar 0,591 ($0,591 \times 100\% = 59,1\%$). Hal tersebut berarti bahwa sebesar 59,1% dari variabel power otot tungkai dan otot lengan mempengaruhi variabel kemampuan *Jump serve*, sedangkan sisanya 40,9% dipengaruhi variabel lain di luar penelitian ini.

Sumbangan efektif (SE) dan sumbangan relatif (SR) intensitas kekuatan otot lengan dan power tungkai terhadap kemampuan *smash* disajikan pada tabel sebagai berikut:

Variabel	SE	SR
Power Otot Tungkai	27,11%	45,87%
Kekuatan Otot Lengan	31,92%	54,03%
Jumlah	59,1%	100,00%

Pembahasan**PEMBAHASAN****1. Hubungann Power Otot Tungkai Terhadap Kemampuan *Jump Serve***

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara power otot tungkai terhadap kemampuan *Jump serve* pada siswa bola voli di SMP Negeri 2 Kota Gorontalo, dengan nilai nilai r hitung 0,479. Artinya jika otot tungkai semakin baik, maka kemampuan *Jump serve* akan semakin baik. Besarnya sumbangan power otot tungkai terhadap kemampuan *Jump serve* yaitu 27,11%.

2. Hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *Jump serve*

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *Jump serve* pada siswa bola voli di SMP Negeri 2 Kota Gorontalo, dengan nilai r hitung 0,526. Artinya jika kekuatan otot lengan semakin baik, maka kemampuan *Jump serve* akan semakin baik. Besarnya sumbangan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *Jump serve* yaitu 31,92%.

3. Hubungan antara power otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *Jump serve*

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara power otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *Jump serve* pada peserta siswa bola voli di SMP Negeri 2 kota Gorontalo, dengan nilai F hitung 12,289. Besarnya sumbangan power otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *Jump serve* yaitu 59,1%. Mendukung penguasaan *Jump serve* yang baik dibutuhkan kekuatan otot lengan guna membuat pukulan *Jump serve* mengarah dengan tepat dan keras, serta dibutuhkan daya ledak otot tungkai untuk mendukung lompatan yang tinggi saat melakukan *Jump serve*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Ada hubungan yang signifikan antara power otot tungkai terhadap kemampuan *Jump serve* bola voli pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo dengan nilai nilai r hitung 0,793.
2. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *Jump serve* bola voli pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo dengan nilai r hitung 0,791.
3. Ada hubungan yang signifikan antara power otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *Jump serve* bola voli pada siswa SMP Negeri 2 Kota Gorontalo dengan nilai nilai r hitung 24,463.

UCAPAN TERIMA KASIH (jika ada)

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia Dewi, T., & Rusli, M. (2023). Hubungan Kesegaran Jasmani Dengan Hasil Belajar Pendidikan Jasmani Siswa Kelas X. *Journal Olympic*, 3(2).
- Atiq, A. (2024). *Arus Jurnal Sosial dan Humaniora (AJSH) Hubungan antara Daya Ledak Otot Tungkai , Kelentukan Otot Togok dan Kekuatan Otot Lengan terhadap Hasil Jump Servis Permainan Bola Voli di Unit Kegiatan Mahasiswa Prodi Pendidikan Jasmani.*
- Ahmadi, N. 2007. *Panduan Olahraga Bola Voli*. Surakarta: Era Pustaka Utama.
- Ali, Maksum. 2009. *Metode Penelitian dalam Olahraga*. FIK. UNS Surabaya.
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*. Jakarta: PT Bina Aksara.
- Bengkulu, U., & Limun, K. (2024). *Doni Setiawan 1 , Ari Sutisyana 2 , Syafrial 3*. 5(1), 1–12. <https://doi.org/10.33369/gymnastics>
- Bafirman, H. B., & Wahyuni, A. S. (2019). *Pembentukan kondisi fisik*. Depok: PT RajaGrafindo Persada.
- Ija, M., Bina, U., & Getsempeña, B. (2023). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*

- Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Atas Bola Voli Pada Siswa Kelas XI. 4(1), 1–12.*
- Ismaryati, (2006). *Tes Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UPT Penerbit dan Percetakan UNS.
- Iskandar. (2016). Hubungan antara kekuatan otot dengan servis atas bola voli mahasiswa putra penjaskes IKIP-PGRI Pontianak. *Jurnal Pendidikan Olahraga, 5(1)*, 20–28.
- Keguruan, F., Lampung, R., Olahraga, P., & Soekarno, J. (2021). *Jurnal Eduscience Jurnal Eduscience. 8(2)*, 64–72.
- Khaidir, F., Atas, S., Club, A., & Putri, S. (2020). *Hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas atlet club sultanika putri minas. 2*, 129–139.
- Lenzun, E. S., (2024). *Terhadap gerak dasar passing bawah dalam permainan bola voli pada siswa sma negeri 1 tondano. 2.*
- Lahinda, J., Nugroho, A. I., & Jasmani, P. (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai, Kelentukan Togok Belakang dengan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan *Jump serve*. *Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJ PES)*, 2(1), 33–42
- M. Yunus, 1992. *Olah Raga Pilihan Bola Voli*. Jakarta: Departemen pendidikan dan kebudayaan.
- M. Sajoto. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Jakarta: Depdikbud
- Massa, R. S. (2019). Latihan Metode Drill Terhadap Ketepatan Jump Service Pada Atlet Bola Voli Putera Fikk Ung. *Jambura Journal of Sports Coaching, 1(2)*, 96–99. <https://doi.org/10.37311/jjsc.v2i1.2361>
- Nasuka. (2019). *Pemain Bola Voli Prestasi. LPPM Universitas Negeri Semarang, 1–101.*
- Nashrullah, A., Hidayatullah, F., & Handayani, H. Y. (2022). Pengukuran Aspek Kekuatan Lengan Dengan Instrumen Push Up Test Pada Siswa Smpn 1 Bangkalan Secara Tatap Muka. *Jurnal Ilmiah Mandala Education, 8(2)*.
- Oktariana, D., & Hardiyono, B. (2020). Pengaruh daya ledak otot lengan, daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot perut terhadap hasil smash bola voli pada siswa SMK Negeri 3 Palembang. *Journal Coaching Education Sports, 1(1)*, 13-26.
- Pamungkas, P. (2020). Pendekatan bermain untuk meningkatkan kemampuan passing bawah permainan bola voli. *Tajdidukasi: Jurnal Penelitian Dan Kajian Pendidikan Islam, 10(1)*, 26. <https://doi.org/10.47736/tajdidukasi.v10i1.4>
- Purnomo, E. (2019). *Anatomi fungsional*. Yogyakarta: Lintang Pustaka Utama Yogyakarta.
- Pomatahu, A. R. (2018). *Box Jump, Depth Jump Sprint, Power Otot Tungkai Pada Cabang Olahraga Pencak Silat. Yogyakarta: Zahir Publishing, 55.*
- Rahmat, Z., Bina, U., Getsempena, B., Bina, U., & Getsempena, B. (2022). *Jurnal Olahraga dan Kesehatan Indonesia (JOKI) available online at https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/jok. 2*, 100–108.

- Rifantofana, M., & Wahyudi, A. (2024). *Indonesian Journal for Physical Education and Sport Analisis Keterampilan Jump Serve Bola Voli Pada Pemain Putra PERVOPA Patemon*. 5(2), 516–523.
- Rudi, A. W. (2023). Evaluasi Kemampuan Jump Service pada Pemain Bola Voli Putra Klub Bintang 04 Kota Jambi. *Jurnal Pion*, 3(1), 22–26. <https://online-journal.unja.ac.id/pion/index>
- Siregar, F. S., Sembiring, M. M., Siregar, A., Medan, U. N., Utara, S., Olahraga, J., & Indonesia, K. (2021). *Jurnal Olahraga & Kesehatan Indonesia*. 1, 102–108.
- Suldin, Muhammad Salahuddin, A. B. (2022). *1 pengaruh latihan jump ploating terhadap kemampuan ketepatan jump servis bola voli pada klub senior desa paisubebe suldin 1 , muhammad salahuddin 2 , abu bakar 3 ,.*
- Susila, L. (2021). Pengaruh Metode Latihan High Intensity Interval Training (HIIT) dalam Meningkatkan Power Otot Tungkai dan kelincahan pada Permainan Bola Voli. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 2(3), 230–238. <https://doi.org/10.54371/ainj.v2i3.86>
- Saptiani, D. (2019). Hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap akurasi servis atas bola voli pada peserta putri ekstrakurikuler di SMAN 2 Seluma. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 3(1), 42- 50.
- Sudijono, A. (2015). *Pengantar statistik pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujiono, B., & Marani, I. N. (2019). Hubungan antara panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil lari 100 meter atlet atletik. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 3(2), 126-132.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif*.
- Suharsimi Arikunto. (2006), *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*.
- Sujiono, B., & Marani, I. N. (2019). Hubungan antara panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil lari 100 meter atlet atletik. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 3(2), 126-132. *Pendidikan*, 2(3), 230-238.
- Febriyanto, A., & Fahmi, F. (2022). Model Latihan Blocking Bola Voli Untuk Atlet Pemula. *JP3M (Jurnal PGSD, Penjaskesrek, PPKN dan Matematika)*, 3(01), 107-116.
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25*, Semarang: Universitas Diponegoro.
- Widiastuti. (2015). *Tes dan pengukuran olahraga*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.