

## Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Smash Dalam Permainan Bola Voli Putra Desa Sompiro Kecamatan Sangkup Kabupaten Bolaang Mongondow Utara.

<sup>1</sup>. Jermianus Pangandaheng, <sup>2</sup> Maxi Maleong, <sup>3</sup> Jopie J. Bokau

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Manado, Manado, Indonesia Email:

<sup>1</sup>jermianuspangandaheng@gmail.com,<sup>2</sup> maximoleong@unimacom <sup>3</sup>

jopiebokau@unima.com

Diterima: 12 April 2024 Direvisi :26 April 2024 Disetujui :3 Mey 2024

### Abstrak

Rumusan masalah penelitian yaitu apakah terdapat hubungan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *smash* dalam permainan bola voli tim putra desa Sompiro Kec.Sangkup Kab.Bolmut? Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan teknik kolerasi Sampel dalam penelitian ini adalah tim putra desa Sompiro kec.Sangkup kab.Bolmut yang berjumlah 14 orang. Instrument penelitian daya ledak otot tungkai menggunakan papan skalah, dan instrument kemampuan smash dalam permainan bola voli menggunakan tes akurasi *smash/spike* pada bola voli. Dari hasil penelitian daya ledak otot tungkai dapat dilihat pada table diatas ada 2 orang dengan klasifikasi baik dan 12 orang lainnya dengan klasifikasi cukup, diperoleh hasil nilai tertinggi 67 cm dan nilai terendah 53 cm Dengan nilai rata-rata 58,92 cm. kemampuan *smash* bola voli putra Desa Sompiro (ketepatan *smash*). Di peroleh hasil klasifikasi smash Baik Sekali (3 orang),Baik ( 5 orang), dan Sedang ( 6 orang). Dengan nilai paling tinggi 22 dan nilai paling renda 15, nilai rata-rata 18,85.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada table uji normalitas yaitu ialah 0,200 sedangkan uji linearitas hasil yang diperoleh yaitu 0,343 Berdasarkan hasil penelitian pada uji hipotesis karena  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  Maka tolak  $H_0$ . Artinya terdapat hubungan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *smash* dalam permain bola voli putra desa Sompiro Kec.Sangkub Kab.Bolmut. Adapun hasil uji data yang diperoleh di bawa keofisien korelsi antara variable X dan variable Y yaitu sebesar 0,692 hasilnya sama dengan perhitungang program SPSS 22 terdapat hubungan yang sangat signifikan. Sebagai bahan masukan bagi pelatih dan pemain bola voli tinggi dan rendahnya kemampuan smash dalam permainan bola voli putra desa sompiro, salah satu factor penentuh ialah daya ledak otot tungkai.

**Kata Kunci**, Daya Ledak otot tungkai, dan kemampuan *smash* bola Voli.

### Abstract

*The formulation of the research problem is whether there is a relationship between leg muscle explosive power and smash ability in the volleyball game of the men's team in Sompuro village, Sangkup district, Bolmut district? The research method used was descriptive with correlation techniques. The sample in this research was the men's team from Sompuro village, Sangkup district, Bolmut district, totaling 14 people. The research instrument for leg muscle explosive power uses a scale board, and the instrument for smash ability in volleyball uses a smash/spike accuracy test in volleyball. From the results of research on leg muscle explosive power, it can be seen in the table above that there are 2 people with a good classification and 12 other people with a fair classification. The highest value obtained was 67 cm and the lowest value was 53 cm with an average value of 58.92 cm. Sompuro Village men's volleyball smash ability (smash accuracy). The smash classification results obtained were Very Good (3 people), Good (5 people), and Medium (6 people). With the highest value of 22 and the lowest value of 15, the average value is 18.85.*

*Based on the results obtained in the normality test table, it is 0.200, while the linearity test results obtained are 0.343. Based on the research results in hypothesis testing, because  $t_{count} \geq t_{table}$ , then reject  $H_0$ . This means that there is a relationship between the explosive power of the leg muscles and the smashing ability in the men's volleyball game in Sompuro Village, Sangkup District, Bolmut District. The results of the test data obtained are based on the correlation coefficient between variable As input for coaches and volleyball players, high and low smash ability in the men's volleyball game in Sompuro village, one of the determining factors is the explosive power of the leg muscles.*

**Keywords:** leg muscle explosive power, and volleyball smash ability.

## **Pendahuluan**

Olahraga memegang peranan penting dalam pencapaian tujuan pembangunan nasional, sehingga penempatan olahraga dalam kerangka hukum nasional harus jelas. Tujuan utama olahraga nasional adalah mempertahankan dan meningkatkan kesehatan, prestasi, dan kualitas manusia, serta menanamkan nilai moral, sportivitas, dan disiplin dalam masyarakat. Selain itu, olahraga juga berperan dalam mempererat persatuan dan kesatuan bangsa, memperkuat ketahanan nasional, dan meningkatkan martabat bangsa. Fungsi olahraga juga meliputi pengembangan aspek fisik, mental, dan sosial individu serta pembentukan karakter bangsa yang mulia.

Sistem keolahragaan nasional adalah rangkaian kegiatan olahraga yang terencana, sistematis, dan terpadu yang mencakup pendidikan, pelatihan, pengelolaan, pembinaan, pengembangan, dan pengawasan. Tujuannya adalah mencapai tujuan olahraga nasional, termasuk pendidikan, rekreasi, dan kesehatan. Gerakan merupakan hal yang tidak terpisahkan

dari kehidupan, dan olahraga adalah serangkaian gerakan teratur dan terencana yang dilakukan untuk berbagai tujuan seperti pendidikan, rekreasi, dan prestasi.

"Bola voli adalah olahraga tim yang dimainkan oleh dua tim, masing-masing dengan enam pemain, di lapangan berukuran 30 kaki persegi [sekitar 9 meter persegi] yang dibagi oleh net. Tujuan intinya adalah mengirimkan bola ke bidang lawan sedemikian rupa sehingga tidak bisa dikembalikan. Ini biasanya dilakukan melalui serangkaian tiga sentuhan berurutan: operan lengan depan kepada pengumpan, diikuti oleh penyerang, dan diakhiri dengan spike ke lapangan lawan."

Namun permasalahan yang di temukan hasil survei awal pada pemain bola voli putra Desa Sompiro, terlihat bahwa mereka kurang dalam salah satu komponen fisik yaitu daya ledak otot tungkai. Tetapi dalam beberapa survei dalam beberapa pertandingan saya melihat meski daya ledak mereka kurang tetapi mereka baik dalam melakukan *smash* dalam permainan bola voli.

Berdasarkan terhadap setiap faktor permasalahan di atas, maka yang akan di kaji dan di dalami dalam penelitian ini adalah: Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan *Smash* Bola Voli Putra Desa Sompiro Kec. Sangkup Kab. Bolmut.

## **Metode Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti sejauh mana korelasi antara daya ledak otot tungkai dan kemampuan smash pada permainan bola voli putra di Desa Sompiro, Kecamatan Sangkup, Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. Variabel dalam penelitian ini adalah aspek yang diteliti yang mencakup daya ledak otot tungkai sebagai variabel bebas dan kemampuan smash sebagai variabel terikat. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan teknik korelasi. Penelitian dilaksanakan di Desa Sompiro pada tanggal 26 April 2023, dengan populasi seluruh tim bola voli putra Desa Sompiro yang berjumlah 14 orang, dan sampel diambil dari seluruh populasi..

## **Instrumen Penelitian**

### **Daya Ledak Otot Tungkai**

Untuk mengukur daya ledak otot tungkai, kita dapat menggunakan alat sederhana, khususnya dengan melakukan lompatan tegak. Proses pengukuran ini memerlukan beberapa bahan, antara lain papan berskala, penghapus papan tulis, serta serbuk kapur atau magnesium sulfat. Persiapannya termasuk menyiapkan papan berskala yang ditempelkan pada dinding

dengan tinggi yang sesuai dengan tinggi subjek yang diukur. Sebelum melompat, tangan subjek ditaburi serbuk kapur.

**Tabel klasifikasi Daya Ledak Otot Tungkai**

Dibawa 30 cm	Buruk
30-39 cm	Kurang
40-49 cm	Sedang
50-65 cm	Cukup
65 cm keatas	Baik

### **Kemampuan Smash**

Instrumen kemampuan smash dalam permainan bola voli tes akurasi smash/spike pada bola voli, dengan alat-alat atau fasilitas yang digunakan yaitu: lapangan bola voli, bola voli lima buah, net dan tiang net, meteran, kapur alat tulis menulis.

**Tabel Klasifikasi Kemampuan Smash**

Klasifikasi	Nilai Laki-Laki
Kurang Sekali	5-8
Kurang	9-13
Sedang	14-18
Baik	19-21
Baik sekali	22-55

### **Teknik Pengumpulan Data**

#### **Pengukuran Daya Ledak Otot Tungkay**

Untuk mengukur kekuatan otot tungkai, tesnya begini: Kamu akan meletakkan tanganmu yang lebih dekat ke dinding dalam kotak kapur. Lalu, berdiri tegak tanpa alas kaki, kedua kaki menempel rapat pada dinding, dan raih ke atas sejauh yang bisa, tapi tumit tetap di lantai. Ukur seberapa tinggi kamu bisa meraih. Sebelum melompat, ambil ancang-ancang sedikit menjauh dari dinding, mungkin sampai ujung jari kamu menyentuh mistar di atas. Catat tinggi lompatanmu. Kamu akan punya 3-5 kesempatan.

## Pengukuran Kemampuan Smash

Peserta tes berada di lapangan yang luas. Sebuah bola dilempar atau dipukul di atas jaring menuju mereka. Mereka melompat dan memukul bola melewati jaring ke lapangan lawan, di mana ada sasaran dengan angka. Setiap peserta mendapat lima kesempatan. Penilaian didasarkan pada seberapa tepat mereka memukul bola ke sasaran. Jika bola menyentuh batas sasaran, mereka mendapat angka lebih tinggi. Skor nol diberikan jika peserta menyentuh jaring, bola jatuh di luar sasaran, atau bola menyangkut di net.

## Teknik Analisis Data

Teknik ini digunakan untuk menemukan hubungan antara dua kelompok data yang terbagi secara bertingkat. Menurut Suharsimi Arikunto (2010:120), rumus korelasi menggunakan rumus Product Moment dapat dijelaskan sebagai berikut. Rumus ini membantu kita memahami seberapa erat hubungan antara dua variabel. Misalnya, jika kita ingin mengetahui apakah ada hubungan antara jam belajar dan hasil tes, kita dapat menggunakan rumus korelasi ini untuk mengukur seberapa kuat hubungannya. Semakin mendekati nilai +1, semakin kuat hubungannya, sedangkan semakin mendekati -1, semakin lemah hubungannya. Nilai 0 menunjukkan tidak ada hubungan sama sekali.

$$r_{XY} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$\sum X \quad \quad \quad = \quad \text{Jumlah nilai X}$$

$$r_{XY} \quad \quad \quad = \quad \text{koefisien korelasi}$$

$$\sum XY \quad \quad \quad = \quad \text{jumlah hasil kali X dan Y}$$

$$n \quad \quad \quad = \quad \text{jumlah sampel}$$

$$\sum Y \quad \quad \quad = \quad \text{Jumlah nilai Y}$$

## HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di lapangan Voli Desa Sompiro dengan melibatkan 14 peserta. Data dikumpulkan pada tanggal 26 April 2023. Tujuannya adalah untuk mengetahui bagaimana daya loncat otot kaki berhubungan dengan kemampuan smash dalam permainan voli. Untuk mengukur daya loncat, digunakan tes vertical jump, sementara kemampuan smash diukur melalui seberapa akurat bola dipukul.

### Deskriptis Data Daya Ledak Otot Tungkai

Hasi tes daya ledak otot tungkai dari pemain voli Desa Sompiro menggunakan *vertical jump* dengan 3 kali loncatan dan yang diambil nilai tertinggi:

**Table Hasil Tes Vertical Jump**

No	Nama	Daya Ledak Otot Tungkai	Ket
1	AD	67 cm	Baik
2	NM	54 cm	Cukup
3	NW	53 cm	Cukup
4	JM	64 cm	Cukup
5	FS	61 cm	Cukup
6	MP	64 cm	Cukup
7	RD	59 cm	Cukup
8	BD	55 cm	Cukup
9	YP	65 cm	Baik
10	CL	54 cm	Cukup
11	RM	60 cm	Cukup
12	AD	53 cm	Cukup
13	VM	56 cm	Cukup
14	JD	60 cm	Cukup
Rata-rata		58,92 cm	

Dari hasil penelitian, tampaknya 2 partisipan mendapat klasifikasi "optimal" dalam kekuatan otot kaki, sedangkan 12 peserta lainnya diklasifikasikan sebagai "memadai". Pada skala pengukuran, nilai tertinggi yang tercatat adalah 67 cm, sedangkan yang terendah adalah 53 cm, dengan rata-rata mencapai 58,92 cm. Berikutnya, nilai-nilai kekuatan otot kaki ini akan dikelompokkan menggunakan tabel standar kriteria Vertical Jump. Selanjutnya dari data table di atas dikelompokkan dengan menggunakan table norma kriteria *Vertical jump* dapat dilihat pada table berikut:

**Table Hasil Klasifikasi Tes Vertical Jump**

Klasifikasi	Ket	Nilai
65 cm keatas	2 Orang	Baik

50-65 cm	12 Orang	Cukup
40-49 cm	-	Sedang
30-39 cm	-	kurang
Dibawa 30 cm	-	buruk
Jumlah		14 Orang

#### Deskriptis Data Kemampuan *Smash* (Ketepatan *Smash*)

Berdasarkan hasil penelitian kemampuan smash (ketepatan *smash*) dengan melakukan pukulan smash sebanyak 5 kali dan yang akan dinilai yaitu bola yang mengenai target sasaran, hasil distribusi kemampuan *smash* (y) pemain voli putra desa sampiro.

Kemampuan *smash* bola voli putra Desa Sompuro (ketepatan smash). Di peroleh hasil ketepatan *smash* Baik Sekali (3 orang), Baik ( 5 orang), dan Sedang ( 6 orang). Dengan nilai paling tinggi 22 dan nilai paling renda 15, nilai rata-rata 18,85. Untuk lebih jelas hasil ketepatan *smash* dapat dilihat pada table dibawah:

**Table Hasil Tes Ketepatan *Smash***

No	Nama	Smash bola voli	Ket
1	AD	23	Baik Sekali
2	NM	17	Sedang
3	NW	19	Baik
4	JM	22	Baik Sekali
5	FS	19	Baik
6	MP	21	Baik
7	RD	22	Baik Sekali
8	BD	15	Sedang
9	YP	18	Sedang
10	CL	16	Sedang
11	RM	20	Baik
12	AD	16	Sedang
13	VM	19	Baik
14	JD	17	Sedang

Rata-rata	18,85
-----------	-------

Selanjutnya dari data table di atas dikelompokkan dengan menggunakan table norma kriteria ketepatan *smash* dapat dilihat pada table berikut:

**Table Hasil Klasifikasi Ketepatan *Smash***

Klasifikasi	Ket	Nilai
Baik sekali	3 Orang	22-55
Baik	5 Orang	19-21
Sedang	6 Orang	14-18
Kurang	-	9-13
Kurang Sekali	-	5-8
Jumlah	14 Orang	

### Uji Persyaratan Analisis

#### Uji Normalitas

Pengujian normalitas bertujuan untuk menilai apakah data yang digunakan dalam penelitian memiliki pola distribusi yang sesuai dengan distribusi normal atau tidak. Tahapan ini merupakan bagian penting dalam persiapan analisis data serta verifikasi asumsi dasar statistik sebelum melakukan uji hipotesis, khususnya dalam konteks uji korelasi linear sederhana. Sebelum melakukan analisis statistik lebih lanjut, penting untuk memeriksa apakah data penelitian memenuhi asumsi distribusi normal. Proses pengujian normalitas ini biasanya dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik seperti SPSS 22 for Windows, dan hasilnya disajikan dalam bentuk tabel output.

#### Uji Linearitas

Pengujian linearitas dilakukan untuk menentukan apakah ada hubungan yang linier secara signifikan antara dua variabel. Proses pengujian ini menggunakan test for linearity pada perangkat lunak SPSS, dengan tingkat signifikansi yang telah ditetapkan pada 0,05. Jika nilai signifikansi (linearity) lebih dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa hubungan antara kedua variabel tersebut tidak linier secara signifikan. Berdasarkan hasil uji pada data ini, didapatkan bahwa nilai Deviation from linearity sig. adalah 0,343, yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan linier yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan kemampuan *smash* bola voli putra desa Sompuro.

#### Uji Hipotesi

Penguji Hipotesis

Menghitung nilai r

$$r_{XY} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum X)^2] [n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Berdasarkan perhitungan oleh:

$$r_{XY} = \frac{14(15.666) - (825)(264)}{\sqrt{[14 \sum 48.919 - (825)^2] [14(5.060) - (264)^2]}}$$

$$r_{XY} = \frac{219.324 - 217.800}{\sqrt{(684.866 - 680.625)(70.840 - 69.696)}}$$

$$r_{XY} = \frac{1.524}{\sqrt{(4.241)(1.144)}}$$

$$r_{XY} = \frac{1.524}{\sqrt{4.851,704}}$$

$$r_{XY} = \frac{1.524}{2.202}$$

$$r_{XY} = 0,692$$

### Koefisien determinan

Berdasarkan analisis statistik, diketahui bahwa daya ledak otot tungkai berkontribusi sebesar 47,88% terhadap kemampuan smash dalam permainan bola voli di tim putra Desa Sompiro, Kecamatan Sangkup, Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. Sisanya, sebesar 52,22%, dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar daya ledak otot tungkai. Dalam uji statistik, hipotesis diajukan dan diuji menggunakan nilai thitung dan ttabel dengan tingkat signifikansi 5%. Hasilnya menunjukkan bahwa thitung (3,324) lebih besar dari ttabel (0,6), sehingga hipotesis nol ditolak. Ini berarti terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan kemampuan smash dalam permainan bola voli di tim putra Desa Sompiro. Selain itu, hasil analisis juga menunjukkan koefisien korelasi antara kedua variabel adalah 0,692, sesuai dengan hasil perhitungan menggunakan perangkat lunak SPSS.

Uji kolerasi pearson SPSS 22

Interpretasi kekuatan hubungan antara variabel daya ledak otot tungkai (X) dengan kemampuan smash dalam permainan bola voli (Y) dapat dilakukan dengan melihat nilai

koefisien korelasi ( $r$ ). Menurut klasifikasi yang diberikan, nilai  $r$  sebesar 0,692 menempatkannya dalam kategori kolerasi yang cukup kuat. Hal ini menandakan bahwa terdapat hubungan yang cukup signifikan antara kedua variabel tersebut. Meskipun tidak mencapai tingkat kolerasi sangat kuat, nilai tersebut masih menunjukkan adanya hubungan yang berarti antara daya ledak otot tungkai dan kemampuan smash dalam permainan bola voli. Hasil analisis juga dapat dilihat dalam tabel output SPSS yang disertakan sebagai lampiran..

### **Pembahasan Hasil Penelitian**

Dari hasil pengujian di atas, terbukti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan kemampuan smash dalam permainan bola voli di Desa Sompiro, Kecamatan Sangkup, Kabupaten Bolmut. Berdasarkan data, terdapat 2 orang peserta dengan klasifikasi "baik" dalam daya ledak otot tungkai, sementara 12 orang lainnya diklasifikasikan sebagai "cukup". Ini menunjukkan variasi dalam tingkat kemampuan otot tungkai di antara peserta penelitian, yang menjadi faktor penting dalam hubungan dengan kemampuan smash mereka, diperoleh hasil nilai tertinggi 67 cm dan nilai terendah 53 cm Dengan nilai rata-rata 58,92 cm. kemampuan *smash* bola voli putra Desa Sompiro (ketepatan *smash*). Di peroleh hasil klasifikasi smash Baik Sekali (3 orang), Baik ( 5 orang), dan Sedang ( 6 orang). Dengan nilai paling tinggi 22 dan nilai paling rendah 15, nilai rata-rata 18,85.

Berdasarkan hasil penelitian, didapati bahwa data uji normalitas menunjukkan distribusi yang hampir normal karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, yakni sebesar 0,200. Selanjutnya, uji linearitas menunjukkan adanya hubungan linear antara variabel karena nilai signifikansi juga melebihi taraf signifikansi  $\alpha$ , yaitu sebesar 0,343. Dari uji hipotesis, dengan thitung yang lebih besar dari ttabel, hipotesis nol ditolak, menunjukkan adanya hubungan antara daya ledak otot tungkai dan kemampuan smash dalam permainan bola voli di Desa Sompiro, Kecamatan Sangkup, Kabupaten Bolmut. Koefisien korelasi antara kedua variabel adalah 0,692, sesuai dengan perhitungan menggunakan perangkat lunak SPSS 22.

Dari hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot tungkai memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan smash dalam permainan bola voli di desa tersebut. Koefisien determinasi sebesar 47,88% menunjukkan bahwa sebagian besar variasi dalam kemampuan smash dapat dijelaskan oleh variasi dalam daya ledak otot tungkai. Artinya, semakin baik daya ledak otot tungkai, semakin tinggi kemampuan smash dalam permainan bola voli. Sementara itu, sisanya sebesar 62,22% kemungkinan dipengaruhi oleh faktor-faktor lain

yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Dari hasil penelitian daya ledak otot tungkai dapat dilihat pada table di atas ada 2 orang dengan klasifikasi baik dan 12 orang lainnya dengan klasifikasi cukup. diperoleh hasil nilai tertinggi 67 cm dan nilai terendah 53 cm. Dengan nilai rata-rata 58,92.
- kemampuan smash bola voli putra Desa Sompiro (ketepatan smash). Di peroleh hasil klasifikasi smash Baik Sekali (3 orang), Baik (5 orang), dan Sedang (6 orang). Dengan nilai paling tinggi 22 dan nilai paling rendah 15, nilai rata-rata 18,85.
- Setelah melakukan uji normalitas dengan metode Kolmogorov-Smirnov, diperoleh nilai signifikansi Asymp.sig (2-tailed) sebesar 0,200, yang lebih besar dari nilai  $\alpha$  (0,05). Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa data menunjukkan distribusi yang mendekati normal, sesuai dengan kriteria pengambilan keputusan dalam uji normalitas Kolmogorov-Smirnov.
- Hasil uji diperoleh nilai Deviation from linearity sig. 0,343 lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa antara variabel daya ledak otot tungkai dengan kemampuan smash dalam permainan bola voli putra desa Sompiro kec. Sangkup kab. Bolmut terdapat hubungan linear secara signifikan.
- Terdapat hubungan dengan  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  dengan nilai yang diperoleh 3,324  $\geq 0,6$ . Dimana hasil ini menunjukkan terdapat hubungan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *smash* dalam permainan bola voli putra desa Sompiro kec. Sangkup kab. Bolmut. terdapat hubungan linear secara signifikan
- Terdapat variabel daya ledak otot tungkai (X) dengan kemampuan *smash* dalam permainan bola voli putra desa Sompiro kec. Sangkup kab. Bolmut (Y) mempunyai hubungan yang sangat cukup dikarenakan mempunyai kolerasi yang nilainya sebesar 0,692

### Daftar Pustaka

Aip. Syarifudin Dan Muhadi :(1992/1993:191) *Pendidikan jasmani dan kesehatan*. Jakarta :Debdikbud. Canister.

Arikunto (2006:134) *Penelitian suatu pendekatan praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

- Barbara La Viera jill Fergusson(2000:2) *Tingkat pemula bola. Volli* . Jakarta PT Raja  
grapindo
- Depdiknas (2000:9) *Pemain berhitung* . Jakarta . Depdiknas.
- M. Yunus, 1992, *Olahraga pilihan bola voly*, Depdikbud Pt, Media Surya Grafindo.
- M. Sajoto, 1995, *Peningkatan dan pembinaan kekuatan kondisi fisik dalam olahraga*,  
Semarang: Dhara Prise
- Nurhasan (2000:95) Tes kemampuan smash bola voli.
- Nurhasan, Tes dan pengukuran pendidikan jasmani, depdiknas, 2001.
- Suharno HP, 1984. *Dasar-dasar permainan bola voli* Yogyakarta: FKIK IKIP  
Yogyakarta.
- Suharno HP. ( 1986:38) *Ilmu Kepelatihan olahraga*. Yogyakarta : FPOK IKIP  
Yogyakarta.
- Sharno HP, 1996. *Ilmu kepelatihan olahraga Yogyakarta* : FPOK IKIP Yogyakarta.
- Sukintaka dkk(1979:34) *Teknik smash permula*.
- Suharsimi Arikunto (2010) *Metode Penelitian*. Jakarta:PT. Bumi Aksar
- Syaifudin,B,Ac, 1997. *Anatomi untuk siswa perawat*, Jakarta, Balai Pustaka.
- .