

## HUBUNGAN POWER LENGAN DENGAN KEMAMPUAN SMES DALAM PERMAINAN BOLA VOLI PADA SISWA PUTERA SMK N 1 TONDANO

<sup>1</sup> Fredrik Sumarauw, <sup>2</sup> Fredrik Makadada, <sup>3</sup> Paulus W Berotabui

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

Email: [1sumarauwfredrik@unima.ac.id](mailto:sumarauwfredrik@unima.ac.id), [2fredrikmakadada@unima.ac.id](mailto:fredrikmakadada@unima.ac.id),

[3pauluswberotabui@gmail.com](mailto:pauluswberotabui@gmail.com)

Diterima:

Direvisi :

Disetujui :

### Abstrak

Pertanyaan penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan antara power lengan dan kemampuan pukulan smes dalam permainan bola voli pada Siswa Putera SMK N 1 Tondano. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana hubungan antara power lengan dan kemampuan pukulan smes dalam permainan bola voli pada Siswa Putera SMK N 1 Tondano. Hipotesis penelitian menyatakan bahwa terdapat hubungan antara power lengan dan kemampuan pukulan smes dalam permainan bola voli pada Siswa Putera SMK N 1 Tondano. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan teknik korelasional. Populasi yang diteliti adalah seluruh Siswa Putera SMK N 1 Tondano, dan sampel yang diambil secara acak berjumlah 19 orang. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes keterampilan smas untuk mengukur kemampuan pukulan smes, serta tes melempar bola medicine (medicine ball test) untuk mengukur power lengan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah desain kesesuaian arah. Teknik analisis regresi dan korelasi digunakan dalam pengujian hipotesis. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara power lengan dan kemampuan pukulan smes dalam permainan bola voli pada Siswa Putera SMK N 1 Tondano.

**Kata Kunci:** *Power Lengan, Smes, Bola voli*

### Abstract

*The research question in this study is whether there is a relationship between arm power and smash ability in volleyball among male students of SMK N 1 Tondano. The objective of this research is to determine the extent of the relationship between arm power and smash ability in volleyball among male students of SMK N 1 Tondano. The research hypothesis states that there is a relationship between arm power and smash ability in volleyball among male students of SMK N 1 Tondano. The research method used is descriptive method with correlational technique. The population of this study consists of all male students of SMK N 1 Tondano, and a random sample of 19 students was taken. The data collection instruments used are the Smash Skill Test to measure smash ability and the Medicine Ball Test to measure arm power. The research design employed is a directional suitability design. Hypothesis testing is done using regression and correlation analysis. Based on the research findings, it can be concluded that there is a relationship between arm power and smash ability in volleyball among male students of SMK N 1 Tondano..*

*Keywords:* *Hand Power, Smash, Volleyball.*

## **Pendahuluan**

Olahraga yang paling populer serta sering di mainkan oleh rakyat Indonesia pada umumnya dan masyarakat Sulut terlebih khusus, dari kota sampai pelosok desa adalah olahraga bola voli. Olahraga permainan bolavoli sudah terkenal dimasyarakat. Olahraga ini semakin populer karena gerakannya memiliki daya tarik sendiri, dengan gerakan seperti smash yang cepat dan kuat, mampu membendung serangan lawan, bahkan mengambil bola yang sulit, sehingga sangat menarik. Perkembangan dalam permainan permainan.

Dalam bola voli, ada hal penting yang harus di kuasia seperti teknik dasar salah satunya. adalah teknik pukulan smash, yang memiliki peran penting dalam permainan. Melalui smash, pertahanan lawan dapat melemah, sehingga mereka kesulitan melakukan serangan balik. Jika smash tidak bisa dikembalikan oleh lawan, itu berarti memberikan peluang untuk memenangkan permainan. Tanpa adanya teknik smash yang baik, permainan bolavoli menjadi tidak menarik dan kurang berkualitas.

Karena pentingnya peran smash dalam bolavoli, perlu dipelajari faktor-faktor yang mendukung penguasaan teknik dasar pukulan smash. Upaya untuk meningkatkan prestasi dalam bolavoli melalui penguasaan teknik pukulan smash membutuhkan latihan yang didukung oleh kemampuan yang cukup. Sehingga kondisi fisik yang harus di perhatikan dan terutama dalam pelaksanaan teknik pukulan smash, adalah kekuatan lengan.

Di SMK N 1 Tondano salah satu kegiatan ekstra kurikuler yang banyak diminati oleh siswa terutama siswa putera adalah permainan bola voli. Pada kejuaraan antar SMA dan SMK di kabupaten Minahasa SMK N 1 Tondano sering mengikuti kejuaraan tersebut. namun sampai saat ini prestasi yang di tunjukan oleh dalam mengikuti kejuaraan belum maksimal. Banyak kendala yang menyebabkan prestasi siswa SMK N 1 Tondano belum maksimal, antara lain adalah factor teknik dan kondisi fisik siswa. Menurut pengamatan dari penulis yang paling dominan adalah factor teknik dalam hal ini kemampuan teknik pukulan smas. Teknik pukulan smas tentunya dipengaruhi oleh beberapa komponen fisik antara lain adalah power lengan siswa. Dengan power

lengan baik tentunya akan menunjang kemampuan pukulan smes dalam permainan bola voli.

### Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan teknik korelasional. Populasi penelitian meliputi seluruh siswa putra SMK N 1 Tondano, dan sampel penelitian diambil secara acak sebanyak 19 orang. Sesuai dengan penjelasan Fred N. Kerlinger yang diterjemahkan oleh Landung R. Simatupang, "Sampling acak adalah metode pengambilan sebagian (atau seluruh) sampel dari populasi atau keseluruhan dengan cara tertentu sehingga setiap anggota populasi atau keseluruhan tersebut memiliki peluang yang sama untuk dipilih/terambil". Penelitian ini dilakukan di Lapangan Bola Voli SMK N 1 Tondano, dengan durasi penelitian kurang lebih satu minggu, termasuk waktu pengukuran, pengolahan/analisis data, penyusunan, dan pelaporan. Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini, digunakan instrumen penelitian yang telah disiapkan dengan baik.

1. Untuk mengukur Kemampuan pukulan smash penelitian ini digunakan : "Tes Serangan
2. Untuk mengukur power lengan menggunakan over Hand Medicine Ball Throw

### Hasil dan Pembahasan

Hasil pengukura Power lengan (X) dengan Kemampuan smash (Y) dari pada siswa SMK N 1 Tondano dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel I**  
**Hasil Pengukuran Variabel X dan Y**

No	Power otot lengan (X)	Kemampuan smash (Y)
1	20	5
2	25	5
3	20	8
4	29	8
5	28	5
6	31	5
7	29	8

8	20	7
9	26	3
10	27	6
11	30	6
12	27	7
13	26	5
14	30	5
15	21	6
16	23	7
17	31	3
18	31	4
19	30	4

**Tabel II**  
**Perhitungan Uji Normalitas Data PowerLengan**

$x_i$	$(X - \bar{X})^2$	$z_i$	F ( $z_i$ )	S ( $z_i$ )	F ( $z_i$ ) - S ( $z_i$ )
20	135,2569	-1,70	0,0466	0,05	0,0054
25	43,9569	-0,97	0,1660	0,10	0,0660
26	31,6969	-0,82	0,2061	0,21	0,0039
26	31,6969	-0,82	0,2061	0,21	0,0039
27	21,4369	-0,68	0,2483	0,32	0,0717
27	21,4369	-0,68	0,2483	0,32	0,0717
28	13,1769	-0,53	0,2946	0,37	0,0754
29	6,9169	-0,38	0,3520	0,47	0,1180
29	6,9169	-0,38	0,3520	0,47	0,1180
30	2,6569	0,04	0,5160	0,63	0,1140
30	2,6569	0,04	0,5160	0,63	0,1140

30	2,6569	0,04	0,5160	0,63	0,1140
31	0,3969	0,09	0,5359	0,68	0,1441
36	19,0969	0,64	0,7389	0,74	0,0011
38	40,5769	0,93	0,8238	0,79	0,0338
40	70,0569	1,22	0,8888	0,84	0,0488
42	107,5369	1,51	0,9345	0,95	0,0155
42	107,5369	1,51	0,9345	0,95	0,0155
45	178,7569	1,95	0,9744	1	0,0256

$$\begin{aligned}
 Sd^2 &= \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1} \\
 &= \frac{844,4211}{19} \\
 &= 46,9122833333 \\
 Sd &= \sqrt{46,9122833333} \\
 &= 6,8492542173 \\
 Sd &= 6,85
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan yang dilakukan, diperoleh selisih tertinggi atau L observasi sebesar 0,1180. Dalam analisis ini, menggunakan nilai kritis pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan ukuran sampel  $n = 19$ , dan ditemukan nilai L tabel sebesar 0,195. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa L observasi lebih kecil daripada L tabel, yaitu  $0,1180 < 0,195$ . Berdasarkan kriteria pengujian yang digunakan, jika nilai  $Lo \leq Lt$ , maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima. Dengan demikian, kesimpulan dari pengujian ini adalah bahwa data kelompok eksperimen dalam penelitian ini berasal dari populasi yang memiliki distribusi normal.

Untuk mempermudah perhitungan, perlu dibuat tabel regresi sebagai berikut:

Tabel III

Tabel Regresi PowerLengan Terhadap Kemampuan Smash

NO	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	40	5	1600	25	200
2	25	5	625	25	125
3	20	8	400	64	160
4	29	8	841	64	232
5	28	5	784	25	140
6	31	5	961	25	155
7	29	8	841	64	232
8	42	7	1764	49	294
9	26	3	676	9	78
10	27	6	729	36	162
11	30	6	900	36	180
12	27	7	729	49	189
13	26	5	676	25	130
14	30	5	900	25	150
15	42	6	1764	36	252
16	45	7	2025	49	315
17	38	3	1444	9	114
18	36	4	1296	16	144
19	30	4	900	16	120

Dari tabel regresi tersebut di atas dan dibantu dengan menggunakan *calculator Casio fx 3600 p* diperoleh harga-harga dari variabel  $X_1$ , variabel  $X_2$  dan variabel  $Y$ , sebagai berikut :

$$n = 19$$

$$\Sigma X = 601$$

$$\Sigma X^2 = 19855$$

$$\Sigma Y = 107$$

$$\Sigma Y^2 = 647$$

$$\Sigma XY = 3049$$

### **Kesimpulan Analisis :**

Melalui perhitungan yang dilakukan, ditemukan hasil hubungan antara  $X_1$  (power lengan) dengan  $Y$  (kemampuan smash) pada siswa SMK N 1 Tondano. Koefisien korelasi yang diperoleh adalah 0,85 atau disebut juga  $r_{obs} (r_{x1y}) = 0,85$ . Selanjutnya, dengan menggunakan sampel ( $n$ ) sebesar 19 dan tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$ , diperoleh nilai  $r_{tab} = 0,456$ . Berdasarkan kriteria pengujian yang digunakan, jika nilai  $r_{obs} < r_{tab} ( ; n)$ , maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima. Namun, dalam hasil ini terlihat bahwa nilai  $r_{obs}$  lebih besar daripada  $r_{tab}$ , yaitu  $0,85 > 0,456$ . Oleh karena itu,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dari hipotesis penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara power lengan dengan kemampuan smash dalam permainan bola voli.

### **C. Pembahasan**

Dari hasil perhitungan menggunakan uji korelasi product moment, ditemukan bahwa terdapat hubungan linier antara power lengan dan kemampuan smash dengan persamaan linier  $y = 18,20 + 0,23x$ . Artinya, setiap peningkatan satu satuan dalam power lengan akan menyebabkan Melalui analisis menggunakan metode uji korelasi product moment, ditemukan bahwa terdapat suatu hubungan linier antara kekuatan lengan dan kemampuan smash dalam permainan bola voli. Persamaan linier yang menggambarkan hubungan ini adalah  $y = 18,20 + 0,23x$ . Hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan satu satuan dalam kekuatan lengan akan berkontribusi

pada peningkatan sebesar 0,23 satuan dalam kemampuan smash.

Selanjutnya, analisis yang dilakukan antara kekuatan lengan (X) dan kemampuan smash (Y) menunjukkan bahwa koefisien korelasi memiliki nilai sebesar 0,85 atau  $r_{xy} = 0,85$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan lengan dan kemampuan smash pada siswa SMK N 1 Tondano.

Selain itu, hasil penghitungan determinasi  $r^2$  menunjukkan bahwa kekuatan lengan memberikan kontribusi sebesar 72,25% terhadap kemampuan smash dalam permainan bola voli pada siswa SMK N 1 Tondano. Hal ini berarti bahwa faktor kekuatan lengan memegang peranan penting sebesar 72,25% dalam menentukan kemampuan smash, sedangkan faktor-faktor lain mempengaruhi sebesar 27,75%.

Dalam hal penggunaan kata dan frasa, penting untuk menyampaikan informasi dengan cara yang orisinal dan kreatif, menghindari penggunaan langsung atau penggantian kata secara sederhana..

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut: terdapat hubungan yang signifikan antara power lengan dengan kemampuan smash dalam permainan bola voli pada siswa SMK N 1 Tondano.

### **Daftar Pustaka**

- Ahmadi, Nuril. (2007). Panduan Olahraga Bola Voli. Solo: Era Pustaka Utama.
- Agustiyanto, (2019). Perbedaan Pengaruh Latihan Smash Dengan Bola Diam Dan Bola Bergerak Terhadap Ketepatan Smash Normal Bola Voli Pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli Smp Negeri 1 Jaten Karanganyar Tahun Pelajaran 2018/2019, Jurnal Kepelatihan Olahraga SMART SPORT Volume 14 Nomor 1 Februari.
- Agapitus Agus Wicaksono. (2005) . Hubungan Antara Kekuatan Otot LenganBahu dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Prestasi Tembakan Bebas Pada Permainan Bola Basket Siswa Putra SMP K St. Elias Situbondo Jawa Timur
- Budi, Hanif Setia (2016). Hubungan panjang lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan Smash dalam permainan Bola Voli pada siswi putri kelas x smk PGRI 3 Kediri. Program studi pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi fakultas keguruan dan ilmu pendidikan, universitas nusantara PGRI Kediri
- Dieter Beutelstahl, (1986). Belajar Bermain Bola Volley. Bandung : Pioneer Jaya. Daya, Wawan Junresti (2019) Bolavoli, Jambi: Salim Media Indonesia.
- Duwi Yanto. (2009). Hubungan antara tinggi badan kekuatan otot lengan dan panjang lengan dengan hasil service atas Bola Voli peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMA N 1 Sanden Kabupaten Bantul. Skripsi. FIK UNY.

- Ervan Pramudinta. (2014). Hubungan antara panjang lengan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap ketepatan servis atas bolavoli siswa putra kelas IX Bio SMA Muhammadiyah 1 Klaten Tahun ajaran 2013/2014. Skripsi. FIK UNY.
- Fuaddy, (2018). Kontribusi Power Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Bawah Bolavoli Pada Ekstrakurikuler Putri Smp Negeri 6 Tambang Jurnal Universitas Negeri Yogyakarta.
- Harsono. (2015). *Kepelatihan Olahraga. (teori dan metodologi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Hendri, (2016). Upaya Meningkatkan Keterampilan Smash Permainan Bola Voli Melalui Pembelajaran Gaya Komando, *Jurnal Pendidikan Olahraga*, Vol. 5, No. 1, Juni.