

## HUBUNGAN ANTARA POWER OTOT TUNGKAI DAN POWER OTOT LENGAN DENGAN KETERAMPILAN SMASH NORMAL DALAM PERMAINAN BOLA VOLI PADA SISWA PUTRA EKSTRAKURIKULER SMAN COLOMADU KARANGANYAR

Eriek Satya Haprabu  
[Eriksatya8@gmail.com](mailto:Eriksatya8@gmail.com)  
Universitas Tunas Pembangunan Surakarta

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Hubungan antara, power otot tungkai, power otot lengan dengan ketrampilan smash normal dalam permainan bola volipadasiswa putra ekstrakurikuler SMAN Colomadu Karanganyar Tahun 2019. Sesuai dengan tujuan penelitian ini, maka penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi korelasional. Dalam penelitian ini variabel bebas disebut juga sebagai prediktor dan variabel terikat yang disebut juga sebagai kriterium. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik tes dan pengukuran. Adapun jenis tes yang digunakan adalah:(1). Tes dan pengukuran power otot tungkai dengan standing broad jumptest (Ismaryati, 2008: 64). (2) Tes dan pengukuran power otot lengan dengan two-hand medicine ball put (Ismaryati, 2011:64). (3) Tes keterampilan smash normal dari Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani, Departemen Pendidikan Nasional (2003: 16).

Berdasarkan analisis data dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, maka simpulan yang dapat diperoleh adalah: (1) Ada hubungan yang signifikan antara power otot tungkai dengan ketrampilan smash normal dalam permainan bola voli pada siswa putra ekstrakurikuler SMAN Colomadu Karanganyar Tahun 2018,  $r_{hitung} = 0,428 > r_{tabel\ 5\%} = 0,361$ . (2) Ada hubungan yang signifikan antara Power otot lengan ketrampilan smash normal dalam permainan bola voli pada siswa putra ekstrakurikuler SMAN Colomadu Karanganyar Tahun 2018,  $r_{hitung} = 0,461 > r_{tabel\ 5\%} = 0,361$ . (3) Ada hubungan yang signifikan antara power otot tungkai, power otot lengandan koordinasi mata tangandengan ketrampilan smash normal dalam permainan bola voli pada siswa putra ekstrakurikuler SMAN Colomadu Karanganyar Tahun 2018,  $R^2_{y(123)}$  sebesar  $0,433 > r_{tabel\ 5\%}$  pada taraf signifikansi 5% sebesar 0.361 dan  $F_0$  sebesar  $6,6289 > f_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% sebesar 2,89.

**Kata Kunci:** Power Otot Tungkai, Power Otot Lengan, Keterampilan Smash

### PENDAHULUAN

Minimnya prestasi cabang bolavoli di Indonesia. Prestasi di bidang olahraga atau sasaran yang ingin dicapai oleh pembinaan olahraga di Indonesia membutuhkan waktu yang lama dalam proses pembinaannya. Karena itu perlu dituntut partisipasi dari semua pihak demi peningkatan prestasi di Indonesia. Untuk mewujudkan prestasi yang membanggakan tersebut, salah satu upaya yang hendaknya dilakukan adalah dengan

mengembangkan kemampuan gerak dan keterampilan berbagai macam permainan dan olahraga. Salah satunya melalui cabang permainan bolavoli .

Permainan bolavoli merupakan permainan beregu dimana dalam permainannya melibatkan beberapa orang. Agar permainan berlangsung dengan baik, masing-masing orang dari tiap regu harus memiliki keterampilan dalam memainkan bola serta didukung kerjasama tim yang baik dan kompak. Dengan keterampilan individu yang baik dan kerjasama tim yang kompak besar kemungkinan dapat memenangkan pertandingan. Berbagai cabang olahraga yang memerlukan gerakan meloncat, dapat diamati adanya macam-macam bentuk gerakan yang tidak selalu sama. Ada yang menggunakan tumpuan dua kaki bersama-sama dan ada yang menggunakan tumpuan satu kaki, ada yang arah gerakannya cenderung ke depan dan ada yang cenderung ke atas, ada yang bertujuan meloncat sejauh-jauhnya dan ada yang bertujuan meloncat setinggi-tingginya.

Bolavoli merupakan salah satu cabang permainan dimana dalam permainannya gerakan meloncat sangat sering dilakukan. Gerakan meloncat merupakan gerakan yang dominan dari gerakan smash dan blok. Tanpa gerakan meloncat, smash dan blok tidak mungkin dapat dilakukan. Selain untuk smash dan blok, gerakan meloncat juga sering dilakukan pada saat memainkan bola dengan teknik passing atas. Gerakan smash dan blok dalam permainan bolavoli hanya bisa dilakukan dengan baik apabila pemain memiliki loncatan yang tinggi.

Pengembangan fisik merupakan salah satu syarat yang sangat dibutuhkan dalam setiap usaha peningkatan prestasi olahragawan. Dalam setiap usaha peningkatan kondisi fisik harus dikembangkan semua komponen yang ada, walaupun dalam pelaksanaan program perlu adanya prioritas untuk menentukan komponen mana yang perlu mendapatkan porsi latihan lebih besar, sesuai dengan olahraga yang ditekuni.

Smash yang dilakukan dengan baik dan sempurna harus bisa dilakukan dengan semua pemain, karena kesalahan pemain akan mengakibatkan penambahan angka dari lawan dengan smash ini. Demikian pentingnya kedudukan smash dalam permainan bolavoli , maka teknik dasar smash harus dikuasai dengan baik. Oleh karena itu smash harus keras dan terarah dengan tujuan agar tidak mudah diterima oleh lawan yang berarti pihak pemegang bola akan mendapatkan angka.

Secara teori power otot tungkai, dan power otot lengan yang dilatih dengan baik akan memberi pengaruh yang lebih baik terhadap keterampilan smash dalam permainan

bolavoli. Karena kemampuan kondisi fisik yang dimiliki pemain putra ekstrakurikuler SMAN Colomadu Karanganyar belum diketahui, maka untuk mengetahui kemampuan dapat dilihat dari besarnya sumbangan dari power otot tungkai dan power otot lengan terhadap keterampilan smash normal dalam permainan bolavoli.

## **KAJIAN TEORI**

### **A. Permainan Bolavoli**

Bolavoli merupakan olahraga Permainan yang dimainkan oleh dua regu dimana masing-masing regu terdiri dan enam orang pemain, Lapangan Permainan yang digunakan berukuran 18 x 9 meter berbentuk empat persegi panjang, Lapangan tersebut dibagi menjadi dua bagian yang sama oleh sebuah garis tengah yang di atasnya dibentangkan net sebagai pembatas antara kedua regu yang bertanding. Maksud dan tujuan Permainan adalah menjatuhkan bola di lapangan lawan melewati di atas net dan mencegah lawan melakukan hal yang sama di daerah permainannya sendiri. Feri Kurniawan (2012 :119) mengemukakan.

Permainan bolavoli adalah olahraga beregu, dimainkan oleh dua regu di setiap lapangan dengan dipisahkan oleh net. Tujuan dari pertandingan adalah melewatkan bola di atas net agar dapat jatuh menyentuh lantai daerah lawan dan mencegah dengan upaya agar bola yang sama (dilewatkan) tidak menyentuh lantai dalam lapangan sendiri.

Perkembangannya peraturan Permainan bolavoli selalu mengalami perubahan. Hal ini didasarkan pada beberapa pertimbangan agar permainan bolavoli lebih menarik dan berkualitas. Akan tetapi faktor yang mendasar yang harus dikuasai oleh setiap pemain agar trampil bermain bolavoli adalah penguasaan teknik dasar. Selain hal tersebut perlu memperhatikan prinsip-prinsip bermain bolavoli, sehingga setiap tindakan yang dilakukan tidak bertentangan dengan peraturan yang berlaku dan menguntungkan regunya.

### **B. Smash Normal**

Di dalam permainan bolavoli, tidak dapat terlepas dari teknik smash, yaitu teknik penyerangan dengan berusaha mematikan permainan lawan dengan suatu pukulan yang keras dan terarah. Menurut Soedarwo (1994 : 13) "Gerakan smash adalah gerakan seorang pemain untuk berusaha mengadakan pukulan yang keras dan

terarah sehingga sukar dikembalikan oleh lawan," Adapun proses di dalam melakukan smash dapat dibagi dalam saat-saat sebagai berikut: 1. Saat awalan, 2. Saat tolakan. 3. Saat pukulan bola di atas jarring. 4. Saat mendarat di tanah.

Dari keempat macam proses tersebut dilakukan secara bersama dan merupakan suatu kesatuan gerakan yang disebut gerakan smash. Di dalam permainan bolavoli dikenal berbagai macam smash. Menurut Soedarwo (1994 : 15), Smash dibagi menjadi 3 macam : 1. Normal smash. 2. Semi smash. 3. Push smash

Pembahasan dalam Penelitian ini dibatasi pada smash normal. Untuk dapat melakukan smash normal, harus diperhatikan kapan smasher harus memukul bola di atas jaring. Pengambilan awalan ialah pada saat bola lepas dari tangan set-uper dan smasher segera mengontrolnya. Apabila jarak bola sejangkauan lengan pemukul, maka segera smasher meloncat ke atas dan meraih bola di atas jaring dengan suatu pukulan, dengan secepat-cepatnya dan setinggi-tingginya di atas jaring.



Gambar 1.  
Urutan Gerakan-smash Normal

### C. Power Otot Tungkai

Setiap beraktifitas atau melakukan kegiatan olahraga otot merupakan komponen tubuh yang dominan dan tidak dapat dipisahkan. Semua gerakan yang dilakukan oleh manusia karena adanya otot, tulang, persendian, ligamen serta tendon, sehingga gerakan dapat terjadi melalui gerakan tarikan otot serta jumlah serabut otot yang diaktifkan. Berkaitan dengan power, Harsono (1988:200) menyatakan bahwa "Power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan

maksimal dalam waktu yang sangat cepat”. Menurut Suharno HP (1993:59), yang menyatakan bahwa “Power adalah kemampuan otot pemain untuk mengatasi tahanan beban dengan kekuatan dan kecepatan maksimal dalam satu gerak yang utuh”.

Power otot tungkai memiliki peranan yang sangat penting hampir pada semua cabang olahraga, baik olahraga individu maupun beregu power otot tungkai mempunyaikontribusi yang sangat besar terhadap tercapainya sebuah prestasi. Power otot tungkai merupakan dasar untuk mencapai keterampilan yang tinggi dalam melakukan keterampilan smash normal. Keterampilan smash normalterdapat gabungan beberapa gerakan yang harus dilakukan secara terpadu dan selaras. Untuk melakukan teknik keterampilan smash normalsecara sempurna diperlukan kemampuan power otot tungkai yang baik. Power otot tungkai adalah salah satu unsur yang penting untuk keterampilan gerak motorik. Pemain dengan power yang baik bukan hanya mampu melakukan suatu keterampilan secara sempurna, akan tetapi juga mudah dan cepat dapat melakukan keterampilan yang masih baru baginya. Disamping itu juga dapat mengubah secara cepat dari pola gerak yang satu ke pola gerak yang lain, sehingga gerakannya menjadi efektif dan efisien.

#### **D. Power Otot Lengan**

Dalam usaha peningkatan power otot lengan tidak cukup hanya dengan membuat program latihan saja, tetapi juga harus memiliki metode yang efektif dan efisien. Suharno HP (1993: 1) menyatakan bahwa "metode latihan dapat efektif dan efisien tergantung beberapa faktor antara lain: pelatih, atlet, alat fasilitas, tujuan latihan, waktu, dan lingkungan berlatih".

Metode latihan yang digunakan untuk peningkatan power seorang atlet ada bermacam-macam, seperti metode weight training, interval, dan plyometric. Dalam penelitian ini penulis akan memilih cara peningkatan power otot lengan dengan metode interval training. Adapun yang dimaksud dengan interval training adalah suatu sistem yang diselingi interval-interval yang merupakan masa-masa istirahat.Latihan-istirahat-latihan-istirahat dan seterusnya. Ada beberapa faktor yang harus dipenuhi dalam menyusun interval training yaitu:

1. Lamanya latihan,
2. Beban/intensitas training,

3. Ulangan/repetisi latihan,
4. Masa istirahat/recovery interval setelah setiap repetisi latihan.

Suharno HP (1983:14) menyatakan bahwa:

Power dapat ditingkatkan dengan menggunakan metode interval training

1. Volume beban latihan dalam satu unit latihan 4-6 set/giliran.
2. Intensitas rendah atau menengah artinya 40%-60% dari kemampuan maksimal atau beban yang diangkat dalam gerak seberat satu pertiga badan atlet. Pada latihan tanpa tambahan beban luar (barbel atau dumbel), maka beban yang diangkat adalah seberat badan atlet itu sendiri,
3. Ulangan angkatan atau gerakan perset/giliran tidak boleh lebih dari 50% kemampuan maksimal atau repetisi (MR).
4. Recovery antar set dengan lainnya 2-3 menit.
5. Irama gerakan merupakan satu gerakan yang selaras dan dinamis.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional untuk mencari hubungan antar variable. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari: Variabel bebas yaitu dalam penelitian ini yaitu power otot tungkai dan power otot lengan. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu keterampilan smash normal.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 pemain putra ekstrakurikuler bolavoli SMAN Colomadu Karanganyar tahun 2019. Teknik pengumpulan data menggunakan petunjuk tes:

- 1) Tes dan pengukuran power otot tungkai dengan *standing broad jumptest* (Ismaryati, 2008: 64).
- 2) Tes dan pengukuran power otot lengan dengan two-hand medicine ball put (Ismaryati, 2011:64).
- 3) Tes keterampilan smash normal dari Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani, Departemen Pendidikan Nasional (2003: 16).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel dikelompokkan dan dianalisis dengan statistik. Adapun rangkuman deskripsi data secara keseluruhan disajikan sebagai berikut:

Tabell.Deskripsi Data Hasil Tes Power otot tungkai, Power otot lengan Koordinasi mata tanggandan Ketrampilan smash Normal dalam permainan bola voli.

Variabel	Tes	N	Mean	SD	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Power otot tungkai	<i>Test</i>	30	2,05	0,17	2,36	1,69
	<i>Re-test</i>	30	2,11	0,17	2,42	1,82
Power otot lengan	<i>Test</i>	30	4,88	0,46	6,15	4,00
	<i>Re-test</i>	30	4,99	0,57	6,60	4,00
Ketrampilan smash Normal	<i>Test</i>	30	14,30	2,60	18	6
	<i>Re-test</i>	30	13,60	2,25	18	9

Hasil analisis korelasi masing-masing prediktor dengan kriterium penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Berdasarkan analisis korelasi antara Power otot tungkai ( $X_1$ ) dengan Ketrampilan smash Normal(Y), diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,428. Dengan  $N = 30$ , nilai  $r_{\text{tabel } 5\%} = 0,361$ . Ternyata  $r_{\text{hitung}} = 0,428 > r_{\text{tabel } 5\%} = 0,361$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Power otot tungkai ( $X_1$ ) dengan ketrampilan smash Normal(Y).
- b. Berdasarkan analisis korelasi antara power otot lengan ( $X_2$ ) dengan Ketrampilan smash Normal (Y), diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,461. Dengan  $N = 30$ , nilai  $r_{\text{tabel } 5\%} = 0,361$ . Ternyata  $r_{\text{hitung}} = 0,461 > r_{\text{tabel } 5\%} = 0,361$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Power otot lengan ( $X_2$ ) dengan Ketrampilan smash Normal(Y).

Ringkasan hasil analisis korelasi masing-masing prediktor dengan kriterium penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Rangkuman Hasil Analisis Korelasi Tiap Prediktor dengan Kriterion

Variabel	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Simpulan
$X_1Y$	0,428	0,361	Korelasi signifikan
$X_2Y$	0,461	0,361	Korelasi signifikan

**1. Hubungan Antara Power otot tungkai dengan Ketrampilan smash Normal Dalam Permainan Bola Voli.**

Dari hasil analisis korelasi pada data Power otot tungkai dengan Ketrampilan smash Normal, diperoleh nilai  $r$  sebesar 0,428, dimana nilai tersebut lebih besar dari nilai  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% yaitu 0,361. Karena nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka nilai korelasi signifikan. Hal ini berarti bahwa perubahan variansi Ketrampilan smash Normal dalam permainan bola voli dipengaruhi oleh komponen variansi Power otot tungkai.

**2. Hubungan Antara Power otot lengan dengan Ketrampilan smash Normal Dalam Permainan Bola Voli.**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap data Power otot lengan terhadap Ketrampilan smash Normal, diperoleh nilai  $r$  sebesar 0,461, dimana nilai tersebut lebih besar dari nilai  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% yaitu 0,361. Karena nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka nilai korelasi signifikan. Hal ini berarti bahwa variansi unsur Power otot lengan berpengaruh terhadap peningkatan variansi Ketrampilan smash Normal dalam permainan bola voli.

**3. Hubungan Power otot tungkai dan Power otot lengan dengan Ketrampilan smash Normal Dalam Permainan Bola Voli.**

Pada Hipotesis dinyatakan bahwa hubungan antara Power otot tungkai, Power otot lengan dan Koordinasi mata tangan dengan Ketrampilan smash Normal dalam permainan bola voli diketahui  $R^2_{y(123)} = 0,433$  sedangkan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05 dan  $n = 30$  di dapat  $r_{tabel} = 0,361$ , dengan hasil tersebut  $r_{hitung} > r_{tabel5\%}$  dan  $f_{hitung} = 6,6289$ , sedangkan  $f_{tabel5\%}$  dengan db 3:26 = 2,89, ini berarti  $F_0 > F_{tabel5\%}$  Maka hipotesis di terima.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis regresi dan korelasi product moment yang telah dilakukan dapat diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Ada hubungan yang signifikan antara power otot tungkai dengan ketrampilan smash Normal dalam permainan bola voli pada siswa putra ekstrakurikuler SMAN Colomadu Karanganyar Tahun 2018,  $r_{hitung} = 0,428 > r_{tabel\ 5\%} = 0,361$ .
2. Ada hubungan yang signifikan antara power otot lengan dengan ketrampilan smash Normal dalam permainan bola voli pada siswa putra ekstrakurikuler SMAN Colomadu Karanganyar Tahun 2018,  $r_{hitung} = 0,461 > r_{tabel\ 5\%} = 0,361$ .
3. Ada hubungan yang signifikan antara power otot tungkai, power otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan ketrampilan smash normal dalam permainan bola voli pada siswa putra ekstrakurikuler SMAN Colomadu Karanganyar Tahun 2018,  $R^2_{y(123)}$  sebesar  $0,433 > r_{tabel\ 5\%}$  pada taraf signifikansi 5% sebesar 0.361 dan  $F_0$  sebesar  $6,6289 > f_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% sebesar 2,89.

## Daftar Pustaka

- A. Hamidsyah Noer. 1995. *Kepelatihan Dasar*. Jakarta : Depdikbud.
- Bompa, T.O. 1999. *Power Training For Sport: Plyometrics For Maximum Power Development*. Ontario: Mosaic Press.
- Feri Kurniawan 2012, *Buku Pintar Pengetahuan Olahraga*. Penerbit: Laskar Aksara. Jakarta Timur.
- Gerakan Nasional Garuda Emas. 2000. *Pemanduan dan Pembinaan Bakat Usia Dini*. Jakarta: Komite Olahraga Nasional Indonesia.
- Harsono. 1988. *Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta: Ditjen Dikti.
- Ismaryati. 2008. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Cetakan 2. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press.
2011. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Cetakan 4. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press.
- Kirkendall, D. R. 1987. *Measurement and Evaluation for Physical Educators*. Illionis: Human Kinetics Publishers. Inc.
- Soedarwo. 1994. *Kepelatihan Bola Voli*. Surakarta: UNS Press
- Suharno HP. 1983. *Metodologi Pelatihan*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.