

***THE CORRELATION OF LIMB MUSCLE POWER AND SHOULDER  
MUSCLE POWER TOWARD THE VOLLEYBALL SMASH RESULT  
OF MALE STUDENT EXTRACURRICULAR TEAM IN  
SMA NEGERI 3 TUALANG***

**Hendra Saputra,<sup>1</sup> Drs. Ramadi, S.Pd, M.kes, AIFO,  
<sup>2</sup>Ni Putu Nita Wijayanti, S.Pd, M.Pd<sup>3</sup>**

Emile: Hendra\_penjaskes@yahoo.com No. Handphone: 081312306519, Ramadi@yahoo.com,  
Putunita\_wijayanti@yahoo.com

**HEALTH PHYSICAL EDUCATION AND RECREATION DEPARTMENT  
FACULTY OF TEACHER TRAINING AND EDUCATION  
UNIVERSITY RIAU**

***Abstract:*** This research aimed to find out the correlation of limb muscle power and shoulder muscle power toward the volleyball smash result of male student extracurricular team SMA Negeri 3 Tualang. Population of this 14 male student extracurricular team in SMA Negeri 3 Tualang. This research was done on April 28, 2016 in SMA Negeri 3 Tualang volley ball field. Data analysis techniques used correlation analysis. Based on the results of data analysis can be seen that there was correlation between leg muscle power toward the volley ball smash result of male student extracurricular team which were  $r_{calculate}=0,313 > r_{table}=0,553$ , there was relation between arm and shoulder muscle power toward the volley ball smash result of male student extracurricular team which were  $r_{calculate}=0,559 > r_{table}=0,553$  and there was relation among leg muscle power and arm and shoulder muscle power toward the volley ball smash result which were  $R_{hitung}=0,592 > R_{tabel}=0,553$ . It can be concluded that the of limb muscle power and arm and shoulder muscle power have relation toward the volleyball smash result of male student extracurricular team SMA Negeri 3 Tulang.

***Key Words :*** leg muscle power, arm and shoulder muscle power, volley ball smash result.

# HUBUNGAN *POWER* OTOT TUNGKAI DAN *POWER* OTOT LENGAN DAN BAHU DENGAN HASIL *SMASH* BOLA VOLI TIM EKSTRAKURIKULER PUTRA SMA NEGERI 3 TUALANG

Hendra Saputra,<sup>1</sup> Drs. Ramadi, S.Pd, M.kes, AIFO,  
<sup>2</sup>Ni Putu Nita Wijayanti, S.Pd, M.Pd<sup>3</sup>

Emile: Hendra\_penjaskes@yahoo.com No. Handphone: 081312306519, Ramadi@yahoo.com,  
Putunita\_wijayanti@yahoo.com

## PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS RIAU.

**Abstrack** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan dan bahu dengan hasil *smash* bola voli tim ekstrakurikuler putra SMA Negeri 3 Tualang. Populasi penelitian ini adalah 14 siswa tim ekstrakurikuler putra SMA Negeri 3 Tualang. Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 28 April 2016 di lapangan bola voli SMA Negeri 3 Tualang. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis korelasi. Berdasarkan hasil analisis data dapat dilihat bahwa terdapat hubungan antara *power* otot tungkai dengan hasil *smash* bola voli tim ekstrakurikuler putra SMA Negeri 3 Tualang dimana  $r_{hitung}=0,313 > r_{tabel}=0,553$ . Terdapat hubungan *power* otot lengan dan bahu dengan hasil *smash* bola voli tim ekstrakurikuler putra SMA Negeri 3 Tualang dimana  $r_{hitung}=0,559 > r_{tabel}=0,553$  dan terdapat hubungan antara *power* otot tungkai dan *power* otot lengan dan bahu dengan hasil *smash* bola voli SMA Negeri 3 Tualang dengan  $were R_{hitung}=0,592 > r_{tabel}=0,553$ . Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara *power* otot tungkai dan *power* otot lengan dan bahu dengan hasil *smash* bola voli SMA Negeri 3 Tualang.

**Kata Kunci** : *Power* Otot Tungkai, *Power* Otot Lengan dan Bahu, *Smash* Bola Voli

## PENDAHULUAN

Bola voli merupakan permainan bola besar yang dimainkan dengan sistem beregu. Perkembangan bola voli saat ini sangat pesat terutama di Indonesia karena hampir disetiap sekolah, lingkungan tempat tinggal, dan taman bermain memiliki lapangan bola voli. Faktor lain yang mempengaruhi cepatnya perkembangan bola voli adalah karena permainan ini dimainkan dengan sarana dan prasarana yang sederhana sehingga membuat setiap orang yang ingin memainkannya tidak perlu memiliki banyak perlengkapan dan didukung dengan peraturan yang *simple* sehingga menjadikan bola voli sebagai salah satu permainan yang merakyat dan digemari setiap kalangan. Permainan bola voli dapat dimainkan di lapangan terbuka (*out door*) maupun di lapangan tertutup (*in door*) sehingga tidak ada masalah jika dimainkan pada saat kondisi cuaca sedang tidak baik.

Pada saat pemain memainkan suatu permainan, pemain harus bisa menguasai teknik dasarnya, begitu juga dengan permainan bola voli. Dalam permainan bola voli ada beberapa teknik dasar, antara lain: servis, *passing*, *smash*, *block* (Nuril Ahmadi, 2007). Tujuan dalam sebuah permainan pada akhirnya adalah mencari sebuah kemenangan, sama halnya pada permainan bola voli. Oleh karena itu, pemain harus bisa mengumpulkan banyak poin dari lawan. Poin yang tinggi dapat diperoleh jika pemain memiliki serangan yang baik atau serangan yang dapat mematikan bola di daerah lawan yaitu dengan menggunakan *smash* atau *spike*. *Smash* yang baik harus memiliki pukulan yang benar-benar mematikan lawan dan sulit dikembalikan, sehingga dapat memberikan poin bagi tim yang maksimal. Selain itu Seorang pemain harus memiliki lompatan yang tinggi dan pukulan yang keras agar *Smash* yang dilakukan bernilai optimal. Seperti yang dijelaskan oleh Jaka Sunardi dan Rustamaji (2008) *smash* dianggap sempurna bila permukaan bola tepat mengenai permukaan telapak tangan dan selaras dengan ayunan bahu.

Dalam memainkan bola voli pemain membutuhkan kondisi fisik yang baik, karena kondisi fisik yang baik akan membantu pemain dalam melakukan gerakan-gerakan dalam permainan bola voli. Seperti yang dijelaskan oleh Hendri Irawadi (2010) keberhasilan atau prestasi seseorang dalam berolahraga sangat tergantung pada kualitas kemampuan fisik (kondisi fisik) yang dimilikinya. Semakin baik kondisi atau kemampuan fisik seseorang, maka semakin besar peluangnya untuk berprestasi. Begitu juga sebaliknya, semakin rendah tingkat kondisi fisiknya maka semakin sulit ia untuk meraih prestasi. Menurut Arsil (2000) komponen kondisi fisik meliputi: daya tahan (*endurance*), kekuatan (*sternghth*), daya ledak (*power*), kecepatan (*vilocity/speed*), kelentukan (*flexibility*), kelincahan (*agility*), keseimbangan (*balance*), dan koordinasi (*coordination*).

Pada permainan bola voli gerakan-gerakan tubuh yang dilakukan oleh pemain berpengaruh pada permainan pemain, karena semakin bagus kondisi fisik pemain tentu akan menghasilkan gerakan yang bagus dan akan memberikan hasil yang maksimal, pada saat melakukan *smash* pemain harus memiliki *power* otot tungkai dan *power* otot lengan dan bahu agar *smash* yang di lakukan keras dan sulit dikembalikan oleh lawan sehingga tim yang melakukan *smash* akan mendapatkan poin dan meraih kemenangan. Seperti yang jelaskan dalam buku Hendri Irawadi (2010) agar seseorang dapat melompat setinggi-tingginya, dibutuhkan tolakan yang kuat dan cepat dari otot tungkai disamping ayunan tangan. Kemampuan ini sangat diperlukan pada beberapa cabang olahraga seperti bola voli yaitu saat melompat untuk melakukan *smash*.

Berdasarkan hasil pengamatan pada tim ekstrakurikuler bola voli putra SMA Negeri 3 Tualang, masih banyak pemain yang mengalami kesulitan saat melakukan *smash*. Hal ini tentu dapat merugikan tim, karena *smash* merupakan cara yang paling tepat saat menyerang dan mengumpulkan poin namun tidak bisa dimanfaatkan dengan baik. Pada saat melakukan *smash* kegagalan yang sering terjadi yaitu bola tidak jatuh di daerah permainan lawan melainkan menyangkut di net dan jatuh di daerah permainan sendiri. Selain itu kesalahan yang sering ditemui adalah *smash* yang dilakukan mudah di *block* dan dikembalikan oleh lawan. Hal ini disebabkan karena kurangnya *power* otot tungkai dan *power* otot lengan dan bahu, yang menyebabkan hasil *smash* menjadi tidak sempurna. Berdasarkan uraian tersebut, dilakukan penelitian dengan judul: “Hubungan *power* Otot Tungkai dan *power* Otot Lengan dan Bahu dengan Hasil *Smash* Bola Voli Tim Ektrakurikuler Putra SMA Negeri 3 Tualang”.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di lapangan bola voli SMA Negeri 3 Tualang pada 28 April 2016. Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan penelitian korelasional dan termasuk dalam hubungan sebab akibat yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan variabel bebas yaitu ( $X_1$ ) *power* otot tungkai, ( $X_2$ ) *power* otot lengan dan bahu dan variabel terikat (Y) yaitu hasil *smash* bola voli. Populasi dalam penelitian ini adalah tim ekstrakurikuler putra SMA Negeri 3 Tualang sebanyak 14 orang.

Data pada penelitian ini diambil dari data primer yaitu data data yang diambil langsung dari tes *two hand medicine ball put*, *vertical power jump*, dan tes *smash* bola voli. Untuk mendapatkan data di dalam penelitian ini, dilakukan dua jenis tes yaitu tes untuk variabel terikat (X) untuk mengukur *power* otot tungkai menggunakan tes *vertical power jump* (Ismaryati, 2008), tes untuk variabel bebas (X2) mengukur *power* otot lengan dan bahu menggunakan tes *two hand medicine ball putt* (Ismaryati, 2008), dan tes untuk mengukur variabel terikat (Y) menggunakan tes ketepatan *smash* bola voli (Nurhasan, 2001). Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data dari tim ekstrakurikuler bola voli putra SMA Negeri 3 Tualang dengan melakukan tes *Vertical power jump test*, dan *Test two hand medicine ball put*, kemudian tes *Smash* Bola Voli. Setelah data diperoleh melalui tes yang dilakukan maka perlu dianalisis. Sebelum dianalisis terlebih dahulu uji kenormalan data yang dilakukan dengan uji *liliefours*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

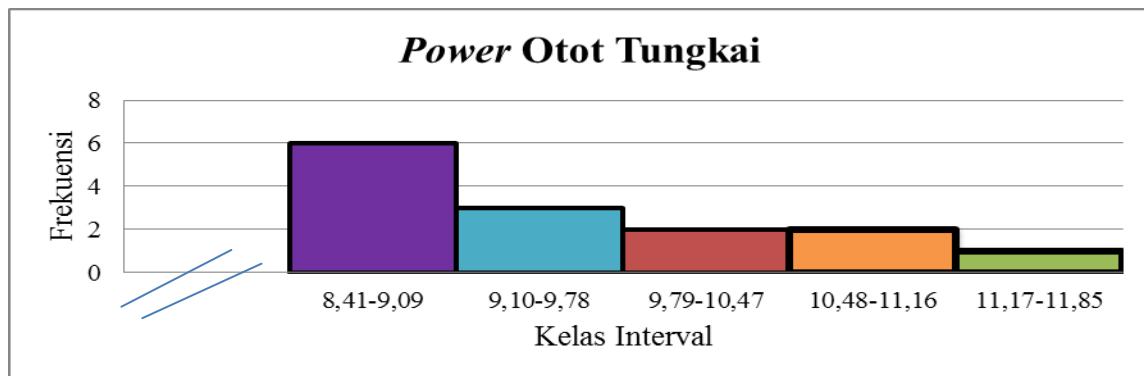
### ***Power* Otot Tungkai**

Data yang diperoleh dari variabel *power* otot tungkai ( $X_1$ ) yang diikuti oleh sampel sebanyak 14 orang, setelah ditentukan frekuensi tiap-tiap data maka dapat disimpulkan skor tertinggi adalah 11,65 dan skor terendah 8,41. Distributor skor menghasilkan rata-rata (*mean*) 9,56, standar deviasi adalah 0,97. Penyebaran skor *power* otot tungkai dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1 Distribusi frekuensi *power* otot tungkai ( $X_1$ )

Kelas Interval	Frekuensi Absolut (Fa)	Frekuensi Relatif (Fr) (%)
8,41-9,09	6	42,86
9,10-9,78	3	21,42
9,79-10,47	2	14,29
10,48-11,16	2	14,29
11,17-11,85	1	7,14
Jumlah	14	100

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, bahwa dari 14 sampel terdapat 6 orang (42,86%) yang memiliki skor interval 8,41-9,09, 3 orang (21,42%) yang memiliki skor dengan interval 9,10-9,78, 2 orang (14,29%) yang memiliki skor dengan interval 9,79-10,47, 2 orang (14,29%) yang memiliki skor dengan interval 10,48-11,16, dan 1 orang (7,14%) yang memiliki skor dengan interval 11,17-11,85. Histogram *power* otot tungkai dapat dilihat pada gambar 1.

Gambar 1. Histogram *Power* Otot Tungkai

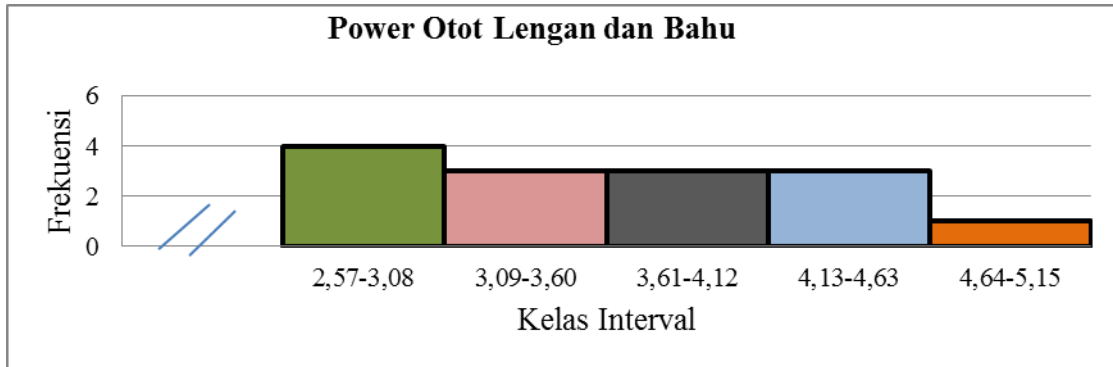
### ***Power* Otot Lengan dan Bahu**

Berdasarkan data yang diperoleh dari variabel *power* otot lengan dan bahu ( $X_2$ ) yang diikuti oleh sampel sebanyak 14 orang dapat disimpulkan skor tertinggi 5,03 dan skor terendah 2,57. Distribusi skor menghasilkan rata-rata (*Mean*) 3,7 dan standar deviasi adalah 0,77. Penyebaran skor *power* otot lengan dan bahu dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi *Power* Otot Lengan dan Bahu ( $X_2$ )

Kelas Interval	Frekuensi Absolut (Fa)	Frekuensi Relatif (Fr) (%)
2,57-3,08	4	28,57
3,09-3,60	3	21,43
3,61-4,12	3	21,43
4,13-4,63	3	21,43
4,64-5,15	1	7,14
Jumlah	14	100

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi *power* otot lengan dan bahu, dapat disimpulkan bahwa dari 14 sampel terdapat 4 orang (28,57%) yang memiliki skor interval 2,57-3,08, 3 orang (21,43%) yang memiliki skor dengan interval 3,09-3,60, 3 orang (21,43%) yang memiliki skor dengan interval 3,61-4,12, 3 orang (21,43%) yang memiliki skor dengan interval 4,13-4,63, dan 1 orang (7,14%) yang memiliki skor dengan interval 4,64-5,15. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 4.2 Histogram *Power* Otot Lengan dan Bahu

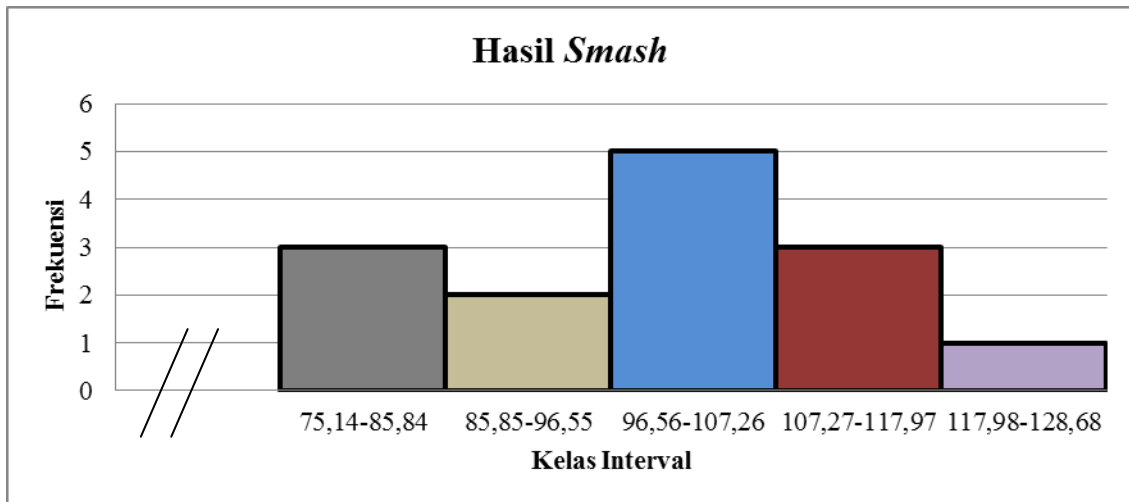
### Hasil *Smash* Bola Voli

Berdasarkan data yang diperoleh dari variabel hasil *smash* bola voli (Y) yang diikuti oleh sampel sebanyak 14 orang dapat disimpulkan bahwa skor tertinggi 126,46 dan skor terendah 75,14. Distribusi skor menghasilkan rata-rata (*Mean*) 100,14 dan standar deviasi adalah 12,98. Penyebaran skor hasil *smash* bola voli dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Hasil *Smash* Bola Voli (Y)

Kelas Interval	Frekuensi Absolut (Fa)	Frekuensi Relatif (Fr) (%)
75,14-85,84	3	21,43
85,85-96,55	2	14,29
96,56-107,26	5	35,71
107,27-117,97	3	21,43
117,98-128,68	1	7,14
Jumlah	14	100

Berdasarkan tabel Distribusi Frekuensi Hasil *Smash* Bola Voli (Y), terdapat 3 orang (21,43%) yang memiliki skor dengan interval 75,14-85,84, 2 orang (14,29%) yang memiliki skor dengan interval 85,85-96,55, 5 orang (35,71%) yang memiliki skor dengan interval 96,56-107,26, 3 orang (21,43%) yang memiliki skor dengan interval 107,27-117,97, dan 1 orang (7,14%) yang memiliki skor interval 117,98-128,68. Histogram hasil *smash* bola voli tim ekstrakurikuler putra SMA Negeri 3 Tualang dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Histogram Hasil *Smash* Bola Voli

### Analisis data

Sebelum data dianalisis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data dengan uji *Liliefors*. Kemudian dilanjutkan dengan menentukan  $r$  dari masing-masing variabel  $X_1$  dengan  $Y$ , dan  $X_2$  dengan  $Y$  untuk mengetahui berhubungan atau tidaknya data dengan membandingkan  $r$  hitung dengan  $r$  tabel berdasarkan analisis korelasi *product moment*, sedangkan untuk menentukan  $R$  variabel  $X_1$  dan  $X_2$  dengan  $Y$  dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi ganda, selanjutnya nilai  $R$  hitung dibandingkan dengan  $R$  tabel untuk mengetahui berhubungan atau tidaknya data.

### Uji Normalitas

Pengujian normalitas adalah suatu analisis yang dilakukan untuk menguji apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui lebih lanjut apakah data yang diolah dapat dipergunakan teknik korelasi. Pengujian normalitas data diuji dengan analisis *Liliefors* pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Dasar pengambilan keputusan pengujian normalitas adalah apabila  $L_{O_{maks}} < L_{tabel}$  maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Kesimpulan hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Uji Normalitas Data Dengan Uji *Liliefors*

No	Variabel	$L_{O_{maks}} < L_{tabel}$		Kesimpulan
1	<i>Power</i> otot tungkai ( $X_1$ )	0,2120	0,227	Normal
2	<i>Power</i> lengan dan bahu ( $X_2$ )	0,1012	0,227	Normal
3	Hasil <i>smash</i> ( $Y$ )	0,0929	0,227	Normal

Berdasarkan tabel Uji Normalitas Data Dengan Uji *Liliefors* dapat disimpulkan bahwa hasil  $L_o$  variabel hasil *power* otot tungkai, *power* otot lengan dan bahu, dan hasil *smash* bola voli lebih kecil dari  $L_{tabel}$ , pada taraf signifikan 0.05 berarti data berdistribusi normal.

## Analisis Korelasi

Berdasarkan hasil analisis *power* otot tungkai ( $X_1$ ) terhadap hasil *smash* bola voli (Y) di peroleh koefisien korelasi  $r_{x_1y} = 0,359$ , kemudian analisis korelasi *power* otot lengan dan bahu ( $X_2$ ) terhadap hasil *smash* (Y) di peroleh koefisien korelasi  $r_{x_2y} = 0,559$ , selanjutnya untuk hasil analisis korelasi ganda variabel *power* otot tungkai ( $X_1$ ) dan *power* otot lengan dan bahu ( $X_2$ ) terhadap hasil *smash* (Y) di peroleh korelasi  $R=0,592$ , untuk mengetahui data tersebut berhubungan atau tidak yaitu dengan membandingkan secara masing-masing  $r$  hitung ( $r_1$ ,  $r_2$ , dan  $R$ ) dengan  $r$  tabel  $\alpha = 0.05$  dan  $N$  (jumlah sampel 14) jadi diperoleh  $r_{tabel} = 0,553$ , maka terdapat hubungan antara variabel-variabel tersebut.

## Pengujian Hipotesis

Berdasarkan analisis data yang diperoleh, koefisien korelasi  $X_1$  dengan Y sebesar  $r_1=0,359$ ,  $X_2$  dengan Y sebesar  $r_2=0,559$  dan  $X_1$  dan  $X_2$  dengan Y (korelasi ganda)  $R=0,592$  dimana untuk mengetahui korelasi  $X_1$ ,  $X_2$ , dan Y dengan membandingkan  $r_{hitung}$ . Kriteria pengujian jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$   $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, maka terdapat hubungan.

Tabel 5. Analisis Korelasi  $X_1, X_2$  dan Y

Korelasi antara	Nilai	Kesimpulan
$X_1$ dan Y	$r_{hitung}=0,359$	Ada hubungan
$X_2$ dan Y	$r_{hitung}=0,559$	$r_{tabel}=0,553$ Ada hubungan
$X_1$ dan $X_2$ dan Y	$r_{hitung}=0,592$	Ada hubungan

## Hubungan *Power* Otot Tungkai dengan Hasil *Smash* Bola Voli

Berdasarkan hasil penelitian mengenai salah satu unsur kondisi fisik yaitu *power* menunjukkan bahwa *power* merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang penting dalam aktivitas olahraga begitupun di dalam permainan bola voli. *Power* adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki (Arsil, 2000). Pemain dikatakan memiliki *power* otot tungkai yang baik apabila lompatan yang dihasilkan tinggi dan mampu menjangkau bola yang hendak dipukul.

Sebagai mana yang dijelaskan di dalam buku hendri irawadi (2010) Agar seseorang dapat melompat setinggi-tingginya dibutuhkan tolakan yang kuat dan cepat dari otot tungkai yaitu saat melompat saat melakukan *smash* bola voli. Oleh karena itu seorang pemain harus memiliki *power* otot tungkai yang baik ketika hendak memainkan permainan bola voli karena *power* otot tungkai memiliki peran yang sangat penting didalam permainan bola voli yaitu ketika pemain melakukan lompatan untuk meraih bola yang hendak dipukul untuk melakukan serangan kedaerah lawan dengan melakukan *smash*. *Power* otot tungkai yang baik juga akan memudahkan pemain untuk melepaskan diri dari bendungan atau block yang dilakukan oleh pemain lawan, karena



apabila *power* otot tungkai seorang pemain bola voli itu baik maka tentu akan memudahkan tim dalam melakukan variasi *smash* untuk menghindari *block* yang dilakukan oleh lawan dengan memiliki jangkauan bola yang lebih baik dan memukul bola diatas *block* yang dilakukan oleh lawan.

### **Hubungan *Power* Otot Lengan dan Bahu dengan Hasil *Smash* Bola Voli**

Selain *power* otot tungkai *power* otot lengan dan bahu memiliki peranan yang penting di dalam permainan bola voli yaitu ketika pemain melakukan *smash*, karena untuk dapat mematikan bola di daerah lawan tentu pemain harus memiliki pukulan yang keras yang mampu menyulitkan lawan untuk mengembalikan bola dan tentu agar *smash* yang dihasilkan lebih optimal sehingga walaupun terkena *block* pemain lawan *smash* yang dihasilkan mampu mendapatkan poin. Seperti yang dijelaskan oleh Dieter Beutelstahl (1978) seorang *smasher* harus pandai melompat, dan mempunyai kemampuan memukul bola sekeras mungkin.

Dengan memiliki *power* otot lengan dan bahu yang baik memungkinkan pemain lebih leluasa ketika akan melakukan *smash*, karena semakin kuat *power* otot lengan dan bahu yang dimiliki seorang pemain bola voli maka pukulan yang dihasilkan pun mampu menekan bola sehingga lebih keras dan lebih tajam sehingga pemain lawan yang hendak mengembalikan bola menjadi lebih sulit dan menjadi keuntungan bagi tim untuk mendapatkan poin.

Oleh karena itu agar memiliki *smash* yang optimal diperlukan pula *power* otot lengan dan bahu yang baik agar gerakan yang dihasilkan juga akan maksimal. Sehingga *smash* yang dilakukan menjadi sulit dikembalikan oleh lawan dan mendapatkan poin bagi tim untuk meraih kemenangan.

### **Hubungan *Power* Otot Tungkai dan *Power* Otot Lengan dan Bahu dengan Hasil *Smash* Bola Voli**

*Power* otot tungkai dan *power* otot lengan dan bahu sangat diperlukan didalam permainan bola voli yaitu ketika pemain hendak melakukan pukulan *smash*, seperti yang dijelaskan oleh Hendri Irawadi (2010) Agar seseorang dapat melompat setinggi-tingginya dibutuhkan tolakan yang kuat dan cepat dari otot tungkai, begitu juga *power* otot lengan dan bahu pada saat seorang pemain bola voli melakukan *smash*. Karena *smash* adalah cara yang paling baik untuk mematikan bola di daerah lawan dan untuk mendapatkan poin agar tim meraih kemenangan.

Dengan begitu, didalam permainan bola voli dibutuhkan gerakan yang baik ketika pemain melakukan serangan ke daerah lawan. Apabila seorang pemain dapat melompat lebih tinggi dibandingkan *block* yang dilakukan oleh lawan tentu akan memudahkan pemain menjangkau bola dan tentu akan memudahkan pemain memilih kemana akan mengarahkan bola agar sulit dijangkau atau dikembalikan oleh lawan. Begitu juga dengan *power* otot lengan dan bahu apabila seorang mampu melompat dengan tinggi tentu seorang pemain juga harus memiliki pukulan yang keras agar *smash* yang dilakukan lebih optimal serta memudahkan pemain untuk mematikan bola di daerah lawan, karena pukulan yang dihasilkan keras tentu menyulitkan lawan untuk mengembalikan bola sehingga menguntungkan tim untuk dapat meraih kemenangan.

Setelah dilakukan penelitian yang diawali dari pengambilan data hingga pada pengolahan data yang akhirnya dijadikan patokan sebagai pembahasan hasil penelitian

sebagai berikut: Hubungan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan dan bahu dengan hasil *smash* bola voli tim ekstrakurikuler putra SMA Negeri 3 Tualang, dengan  $r = 0,592$  dimana  $r_{hitung} (0,592) > r_{tabel} (0,553)$ . Hal ini menunjukkan terdapat hubungan antara *power* otot tungkai dan *power* otot lengan dan bahu dengan hasil *smash* bola voli tim ekstrakurikuler putra SMA Negeri 3 Tualang.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan *power* otot tungkai dengan hasil *smash* bola voli tim ekstrakurikuler putra SMA Negeri 3 Tualang, dengan  $r_{hitung}=0,313 > r_{tabel}=0,553$ ), terdapat hubungan *power* otot lengan dan bahu dengan hasil *smash* bola voli tim ekstrakurikuler putra SMA Negeri 3 Tualang, dengan  $r_{hitung}=0,559 > r_{tabel}=0,553$  dan terdapat hubungan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan dan bahu dengan hasil *smash* bola volitim ekstrakurikuler putra SMA Negeri 3 Tualang, dengan  $R_{hitung}=0,592 > r_{tabel}=0,553$ . Mengingat pentingnya *power* otot tungkai dan *power* otot lengan dan bahu terhadap hasil *smash* bola voli, maka pelatih perlu memperhatikan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan dan bahu dengan hasil *smash* bola voli tim ekstrakurikuler putra SMA Negeri 3 Tualang dan bagi pemain agar dapat meningkatkan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan dan bahu untuk menunjang keterampilan *smash* bola voli.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsil. 2000. Pembinaan Kondisi Fisik. DIP UNP. Padang.
- Dieter Beutelstahl. 1978. *Belajar Bermain Bola Volley*. Pionir Jaya. Bandung.
- Hendri Irawadi. 2010. Kondisi Fisik dan Pengukurannya. Jurusan Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. Padang.
- Ismaryati. 2008. Tes dan Pengukuran Olahraga. Lembaga Penegembangan Pendidikan (LPP) dan UPT Penerbitan dan Pencetakan UNS (UNS Press). Surakarta.
- Jaka Sunardi dan Rustamaji. 2008. Olahraga Kegemaranku Bola Voli. Intan Pariwara. Klaten.
- Nurhasan. 2001. Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani. Jakarta Pusat.
- Nuril Ahmadi. 2007. Panduan Olahraga Bola Voli. Era Pustaka Utama. Solo.