

***RELATIONSHIP OF LEG MUSCLE POWER AND ARM AND  
SHOULDER MUSCLE POWER WITH ACCURACY SMASH  
AT FEMALE VOLLEY BALL TEAM OF MA DARUL QUR'AN***

Muhammad Abror<sup>1</sup>, Drs. Ramadi, M.Kes, AIFO<sup>2</sup>, Ardiah Juita, S.Pd, M.Pd<sup>3</sup>  
Email : rview00indonesia@gmail.com. No. HP: 085271847689. Ramadi@yahoo.com  
ardiah\_juita@yahoo.com

*The Education Of Physical Health And Recreation  
Faculty Of Teacher Training And Education  
University Riau*

***Abstract:*** *The problem in this study originated from the observation that the writer found in the field, it turns out the students are less success in doing smash in practice, the results of unsatisfactory accuracy smash has not achieved good results, this is caused by the jump is too high therefore the ball cannot run dynamically. The factor that caused less success doing smash was lack of the element of physical condition named power. The purpose of this study was to determine the relationship of leg muscle power and arm and shoulder muscle power with accuracy smash results at female volley ball team of MA Darul Qur'an. The population in this study was 12 samples. The sampling technique in this study was total sampling for counting a sample that is not too large. Instruments of this research were vertical power jump test in order to measure the leg muscle power, then two-hand medicine ball put test in order to measure arm and shoulder muscle power and the last smash ability test in order to measure the accuracy smash. The results showed that there is a significant relationship with r table at  $\alpha (0,05) = 0,576$  while  $r count > r table$ , it means that hypothesis was received and there is a significant relationship of leg muscle power and arm and shoulder muscle power with accuracy smash at female volley ball team of MA Darul Qur'an.*

**Key Words:** *Leg Muscle Power, Arm And Shoulder Muscle Power, Accuracy Smash*

## **HUBUNGAN POWER OTOT TUNGKAI DAN POWER OTOT LENGAN DAN BAHU DENGAN ACCURACY SMASH PADA TIM VOLI PUTRI MA DARUL QUR'AN**

Muhammad Abror<sup>1</sup>, Drs. Ramadi, M.Kes, AIFO<sup>2</sup>, Ardiah Juita, S.Pd, M.Pd<sup>3</sup>

Email : rview00indonesia@gmail.com. No. HP: 085271847689.Ramadi@yahoo.com  
ardiah\_juita@yahoo.com

Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas riau

**Abstrak:** Masalah dalam penelitian ini adalah terdapat permasalahan yang timbul dalam observasi, diantaranya pada saat latihan siswa sering mengalami kegagalan saat melakukan smash, smash yang kurang terarah, hal ini disebabkan karena lompatan yang kurang tinggi sehingga jalannya bola tidak terarah. Adapun diduga kurangnya elemen kondisi fisik yaitu power. Tujuan penelitian ini adalah ingin mengetahui apakah terdapat hubungan power otot tungkai dan power otot lengan dan bahu dengan accuracy smash pada tim voli putri MA Darul Qur'an. Populasi dalam penelitian ini adalah sebanyak 12 orang sampel. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan total sampling karena menghitung sampel yang tidak terlalu besar. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *vertical power jump test* yang bertujuan untuk mengukur power otot tungkai, kemudian tes *two-hand medicine ball put* yang bertujuan untuk mengukur power otot lengan dan bahu, dan tes keterampilan smash untuk mengukur *accuracy smash*. Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan dimana  $r$  tabel pada taraf signifikan  $\alpha (0,05) = 0,576$  sedangkan  $r$  hitung  $> r$  tabel, artinya hipotesis di terima dan terdapat hubungan yang berarti antara power otot tungkai dan power otot lengan dan bahu dengan accuracy smash pada tim voli putri MA Darul Qur'an.

**Kata kunci:** Power otot tungkai, power otot lengan dan bahu, *accuracy smash*

## PENDAHULUAN

Olahraga adalah bentuk-bentuk kegiatan jasmani yang terdapat di dalam permainan, perlombaan dan kegiatan jasmani lainnya dalam rangka memperoleh rekreasi, kemenangan dan prestasi optimal. Pendidikan jasmani dan olahraga yang diberikan dalam bentuk formal kurikulum pendidikan harus mampu memberikan sumbangan yang positif dan efektif bagi pertumbuhan dan nilai-nilai pokok manusia yang merupakan kekuatan pendorong bagi terciptanya generasi muda sebagai tunas-tunas bangsa yang lebih baik, lebih bertanggung jawab, lebih kuat jiwa dan raga, lebih berkepribadian dan dengan demikian lebih mampu mengisi dan membina kemerdekaan bangsa dan negara.

Pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan juga merupakan bagian penting dari pendidikan secara keseluruhan bertujuan untuk mengembangkan aspek kebugaran jasmani keterampilan gerak, keterampilan berpikir kritis, keterampilan sosial, penalaran, stabilitas, emosional, tindakan moral, aspek pola hidup sehat dan pengenalan lingkungan bersih melalui aktivitas jasmani, olahraga dan kesehatan terpilih yang direncanakan secara sistematis dalam rangka mencapai tujuan pendidikan nasional.

Menurut Sajoto (1995:2) bahwa untuk mencapai suatu prestasi dalam olahraga, merupakan usaha yang benar-benar harus diperhitungkan secara masak dengan suatu usaha pembinaan melalui suatu pembibitan secara dini, serta peningkatan melalui pendekatan ilmiah terhadap ilmu-ilmu pengetahuan yang terkait.

Menurut Undang-undang RI No. 3 tahun 2005 tentang sistem keolahragaan nasional pada bab VII pada pasal 22 yang berbunyi “ pemerintah melakukan pembinaan dan pengembangan olahraga melalui penetapan kebijakan, perantaraan, pelatihan, koordinasi, konsultasi, komunikasi, penyuluhan, pembimbingan, pemasarakatan, perintisan, penelitian, ujicoba kompetisi, bantuan, pemudahan, perizinan dan pengawasan”.

Usaha untuk mencapai suatu prestasi yang tinggi di bidang olahraga hendaknya dimulai dari olahraga pendidikan (melalui jalur pendidikan sekolah) sedini dininya. Dengan demikian olahraga dan kesehatan merupakan salah satu bidang studi yang diberikan di sekolah-sekolah mulai dari TK-SD-SMP-SMA sampai ke perguruan tinggi atau universitas, Akademika Pressindo (1993:2). Khususnya olahraga permainan bola voli yang dikenalkan kepada siswa dalam pendidikan jasmani olahraga, untuk pencarian bibit-bibit atau penyelusuran bakat-bakat untuk diseleksi siapa-siapa memiliki potensi yang bagus, untuk dilatih menjadi seorang pemain bola voli baik putra maupun putri, yang memiliki kemampuan dan teknik yang baik dalam permainan yang akan dipersiapkan untuk di pertandingkan mewaliki instansi terkait.

Menurut Nuril Ahmadi (2007: 20), Permainan bola voli adalah suatu yang kompleks yang tidak mudah dilakukan setiap orang, diperlukan pengetahuan tentang teknik dasar dan lanjutan untuk dapat bermain bola voli. Teknik dasar tersebut meliputi passing bawah, passing atas, servis bawah, servis atas, melakukan *smash* dan blok. Dari teknik yang disebutkan, untuk dapat melakukan secara maksimal di perlukan kondisi fisik yang baik.

Kondisi fisik adalah suatu kesatuan utuh dari komponen- komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja baik peningkatan maupun pemeliharaannya. Diantara beberapa kondisi fisik tersebut adalah : kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), daya otot(*muscular power*), kecepatan (*speed*), daya lentur (*flexibility*), kelincahan

(*agility*), koordinasi (*coordination*), keseimbangan (*balance*), ketepatan (*accuracy*) dan reaksi (*reaction*), Sajoto(1995:8-9).

Salah satu nilai keberhasilan dalam berolahraga diukur dengan berapa jauh seseorang dapat melempar, menolak, melompat, dan sejenisnya. Kemampuan ini merupakan perujudan dari daya ledak otot seseorang. Agar seseorang dapat melompat setinggi-tingginya, dibutuhkan tolakan yang kuat dan cepat dari otot-otot tungkai disamping ayunan tangan. Hendri Irawandi (2014:170).

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa di dalam permainan bola voli harus mempunyai teknik dasar dan kondisi fisik yang baik. Berdasarkan pengamatan dan observasi peneliti dilapangan dan pertandingan terakhir pada tanggal 12 Desember 2015, terdapat permasalahan yang sering timbul dalam observasi tersebut, diantaranya pada saat latihan siswa sering mengalami kegagalan saat melakukan smash, smash yang kurang terarah, hal ini disebabkan karena lompatan yang kurang tinggi sehingga jalannya bola tidak terarah. Adapun di duga kurangnya elemen kondisi fisik yaitu *Power*. Oleh sebab itu, P nulis tertarik melakukan penelitian lebih lanjut dengan menetapkan judul “Hubungan Power Otot Tungkai dan Power Otot Lengan dan Bahu Dengan *Accuracy Smash* Pada Tim Voli Putri MA Darul Qur'an”.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian (Suharsimi Arikunto, 2006 : 160). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan penelitian kolerasional yang bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh variabel-variabel pada suatu faktor yang berkaitan dengan faktor lain. Korelasi adalah suatu penelitian yang dirancang untuk menentukan tingkat hubungan variabel-variabel yang berbeda dalam suatu populasi dan bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara variable power otot tungkai ( $X_1$ ) dan power otot lengan dan bahu ( $X_2$ ) sebagai variabel bebas, sedangkan *accuracy smash* dilambangkan ( $Y$ ) sebagai variabel terikat.

Menurut Suharsini Arikunto (2006: 130) menyatakan bahwa “populasi adalah keseluruhan objek penelitian”. Populasi dalam penelitian ini adalah tim bola voli putri MA Darul Qur'an yang berjumlah 12 orang.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

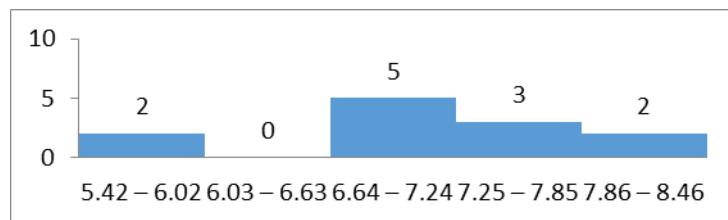
Data yang diperoleh sebagai hasil penelitian adalah data kualitatif melalui serangkaian tes dan pengukuran terhadap 12 sampel yang merupakan tim bola voli putri MA Darul Qur'an. Variabel-variabel yang ada pada penelitian ini yaitu variable power otot tungkai ( $X_1$ ) power otot lengan dan bahu ( $X_2$ ) sebagai variabel bebas, sedangkan *Accuracy smash*( $Y$ ) sebagai variabel terikat.

## Data dari hasil Tes Power Otot Tungkai

Tabel 1. Daftar Distribusi Frekuensi Power Otot Tungkai

No.	Interval Kelas	Frekuensi Absolute (fa)	Relatif (fr)
1	5.42 – 6.02	2	16.67
2	6.03 – 6.63	0	0.00
3	6.64 – 7.24	5	41.67
4	7.25 – 7.85	3	25.00
5	7.86 – 8.46	2	16.67
	Jumlah	12	100%

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi di atas dari 12 sampel, ternyata 2 orang sampel = 16,67% mendapat nilai *vertical power jump test* dengan rentangan nilai 5.42 – 6.02, kemudian 5 orang sampel = 41.67% mendapat nilai rentangan 6.64 – 7.24, kemudian 3 orang sampel = 25,00% mendapat nilai tes Power otot tungkai dengan rentangan 7.25 – 7.85, kemudian 2 orang sampel = 16,67% mendapat nilai tes power otot tungkai dengan rentangan 7.86 – 8.46,. Untuk lebih jelasnya berikut histogram data hasil *vertical power jump test*.



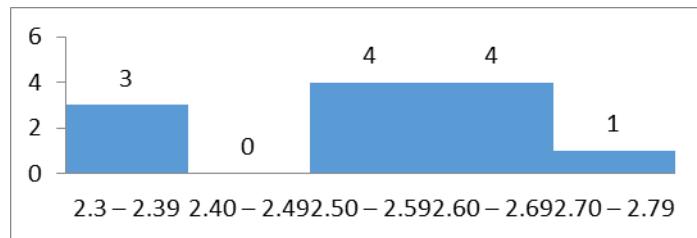
Gambar 2. Histogram Distribusi Frekuensi power otot tungkai

## Data Hasil Tes Power otot lengan dan bahu

Tabel 2. Distribusi frekuensi Penilaian Acuan Norma data Power Otot Lengan dan bahu ( $X_2$ )

No.	Interval Kelas	Frekuensi Absolute (fa)	Relatif (fr)
1	2.3 – 2.39	3	25
2	2.40 – 2.49	0	0.00
3	2.50 – 2.59	4	33.33
4	2.60 – 2.69	4	33.33
5	2.70 – 2.79	1	8.33
	Jumlah	12	100%

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi di atas dari 12 sampel, ternyata 3 orang sampel = 25% mendapat nilai tes *two hand medicine ball put* rentangan nilai 2.3 – 2.39, kemudian 4 orang sampel = 33.33% mendapat nilai rentangan 2.50 – 2.59, kemudian 4 orang sampel = 33.33 % mendapat nilai tes dengan rentangan 2.60 – 2.69, kemudian 1 orang sampel = 8.33% mendapat nilai tes Koordinasi Mata dan Kaki dengan rentangan 2.70 – 2.79. Untuk lebih jelasnya berikut diagaram batang hasil tes *two hand medicine ball put*.



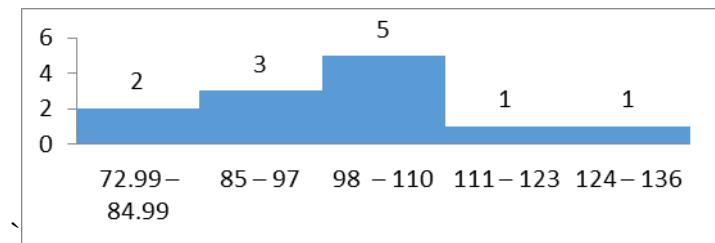
Gambar 3. Diagaram Batang Data Hasil Power otot Lengan dan bahu

### Data Hasil dari Hasil *Accurasy Smash*

Tabel 3. Distribusi frekuensi Penialain Acuan Norma hasil *Accurasy Smash* (Y)

No.	Interval Kelas	Frekuensi Absolute (fa)	Relatif (fr)
1	72.99 – 84.99	2	16.67
2	85 – 97	3	25
3	98 – 110	5	41.67
4	111 – 123	1	8.33
5	124 – 136	1	8.33
	Jumlah	12	100%

Berdasarkan hasil frekuensi di atas dari 12 orang sampel, ternyata 1orang sampel = 8.33 % mendapat nilai *accuracy smash* dengan rentangan >124.57 dengan kateogri baik sekali, kemudian 5 orang sampel = 41.67 % mendapat nilai dengan rentangan 108.19 dengan kategori baik, kemudian 3 orang sampel = 25% mendapat nilai dengan rentangan 91.81 dengan kategori cukup, kemudian 3 orang sampel = 25% mendapat nilai dengan rentangan <75.43. Untuk lebih jelasnya berikut diagram batang sebagai berikut.



Gambar 4. Diagaram batang *Accurasy Smash*

### Pengujian persyaratan Analisis

Sebelum data di analisis terlebih dahulu dilakukan uji lilliefors. Nilai lilliefors observasi maksimum dilambangkan  $L_{0 \text{ maks}}$ , dimana nilai  $L_{0 \text{ maks}} < L_{\text{tabel}}$  maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal (Ritonga, 2007:63).

Tabel 4. Uji normalitas data dengan uji lilliefors

Variabel	$L_{\text{hitung}}$	$L_{\text{tabel}}$	Keterangan
$X_1$	0,1182	0,242	Berdistribusi Normal
$X_2$	0,1497	0,242	Berdistribusi Normal
$Y$	0,1633	0,242	Berdistribusi Normal

Dari tabel di atas terlihat bahwa  $L_{\text{hitung}}$  variabel  $X_1 = 0,1182$ ,  $L_{\text{hitung}}$  variabel  $X_2 = 0,1497$  dan  $L_{\text{hitung}}$  variabel  $Y = 0,1633$  dimana  $L_{\text{tabel}}$  diperoleh 0,242 ( $\alpha = 0,05$ ), dengan demikian  $L_{\text{hitung}} = 0,1182 < L_{\text{tabel}} 0,242$  pada variabel  $X_1$ ,  $L_{\text{hitung}} 0,1497 < L_{\text{tabel}} = 0,242$  pada variabel  $X_2$  dan  $L_{\text{hitung}} = 0,1633 < L_{\text{tabel}} = 0,242$  pada variabel  $Y$ , dengan kata lain disimpulkan bahwa data  $X_1$ ,  $X_2$  dan  $Y$  berdistribusi normal.

### Pengujian Hipotesis

#### Uji hipotesis Satu

Pengujian hipotesis pertama yaitu terdapat hubungan antara power otot tungkai dengan hasil *Accurasy Smash*. Berdasarkan analisis yang dilakukan maka di dapat rata-rata power otot lengan dan bahu sebesar 6.97 dengan simpangan baku 0.83. Untuk skor rata-rata *Accurasy smash* di dapat 100.00 dengan simpangan baku 16.38. Nilai rhitung dari hasil analisis korelasi didapatkan nilai -0.448 artinya terdapat hubungan yang tidak searah dengan kategori interpretasi sedang.

Dari keterangan di atas di peroleh analisis Korelasi antara power otot tungkai dengan accuracy smash, di mana  $r_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikan  $\alpha (0,05) = 0,576$  sedangkan  $r_{\text{hitung}} = -0,448$  berarti  $r_{\text{hitumng}} < r_{\text{tabel}}$ , artinya hipotesis di tolak dan tidak terdapat hubungan yang berarti antara power otot tungkai dengan accuracy smash pada tim bolavoli Darul Qur'an. .

Tabel 5. Hasil Analisis Korelasi Antara Power Otot Tungkai dengan *Accurasy Smash*

N	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
12	-0,448	0,576	Ha Ditolak

### Uji Hipotesis Kedua

Pengujian hipotesis pertama yaitu terdapat hubungan berarti antara power otot lengan dan bahu dengan *accuracy smash*. Berdasarkan analisis yang dilakukan maka di dapat rata-rata hasil power otot lengan dan bahu sebesar 2.55 dengan simpangan baku 0.15. Untuk skor rata-rata *Accurasy smash* di dapat 100.00 dengan simpangan baku 16.38. Nilai  $r_{hitung}$  dari hasil analisis korelasi didapatkan nilai -0.585 artinya terdapat hubungan yang tidak searah dengan kategori interpretasi sedang.

Dari keterangan di atas diperoleh analisis Korelasi antara berarti antara power otot lengan dan bahu dengan *accuracy smash*, di mana  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan a (0,05) = 0,576 sedangkan  $r_{hitung} = -0,585$  berarti  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , artinya hipotesis di terima dengan terdapat hubungan yang signifikan antara power otot lengan dan bahu dengan *accuracy smash* tim bola voli Darul Qur'an.

Tabel 6. Hasil Analisis Korelasi antara power otot lengan dan bahu dengan *accuracy smash*

N	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
12	-0,585	0,576	Ha Diterima

### Uji Hipotesis Tiga

Pengujian hipotesis tiga yaitu terdapat hubungan antara power otot tungkai dan power otot lengan dan bahu terhadap *accuracy smash*. Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka diperoleh analisis sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Analisis Korelasi Antara Power Otot Tungkai dan power otot lengan dan bahu dengan *accuracy smash*

N	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
12	0,616	0,576	Ha Diterima

Dari keterangan di atas diperoleh analisis Korelasi di mana  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan a (0,05) = 0,576 sedangkan  $r_{hitung} = 0,616$  berarti  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , artinya hipotesis di terima dan terdapat hubungan yang berarti antara power otot tungkai dan Power otot lengan dan bahu dengan *Accurasy Smash* Tim bolavoli Darul Qur'an.

## PEMBAHASAN

### **Hubungan Power otot tungkai kaki dengan Accuracy Smash**

Berdasarkan hasil analisis yang dikemukakan di atas ternyata hipotesis alternatif yang diajukan diterima kebenarannya, selanjutnya akan dikemukakan pembahasan yang lebih rinci sehubungan dengan diterimanya hipotesis tersebut. Dari hasil analisis yang telah diajukan terhadap pengujian hipotesis ini ternyata kedua variabel  $X_1$  dengan Variabel Y tidak menunjukkan hubungan yang positif dan tidak memiliki hubungan yang berarti. Berdasarkan analisis tersebut dapat dijelaskan bahwa penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang positif antara *power* otot tungkai kaki dengan *accuracy smash* tim bolavoli Darul Qur'an. di mana  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha$  (0,05) = 0,576 sedangkan  $r_{hitung}$  = -0.448 berarti  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , artinya hipotesis di tolak.

Pada hipotesis pertama antara variabel  $X_1$  dengan Y dinyatakan ditolak berdasarkan analisis statistic dengan  $\alpha$  0.05. Hal ini bukan berarti hasil penelitian menolak teori, tetapi hal ini terjadi akibat pengambilan data yang kurang akurat, sebagian sampel masih belum bersungguh-sungguh pada saat pengambilan data. Kita ketahui bersama untuk mgi orang mendapatkan smash sudah pasti membutuhkan power otot tungkai kaki, diakrekan semakin tinggi orang melompat maka semakin baik melakukan smash.

### **Hubungan Power Otot Lengan dan bahu**

Berdasarkan hasil analisis yang dikemukakan di atas ternyata hipotesis alternatif yang diajukan diterima kebenarannya, selanjutnya akan dikemukakan pembahasan yang lebih rinci sehubungan dengan diterimanya hipotesis tersebut. Dari hasil analisis yang telah diajukan terhadap pengujian hipotesis ini ternyata variabel  $X_2$  dengan Variabel Y menunjukkan ada hubungan yang positif. Berdasarkan analisis tersebut dapat dijelaskan bahwa penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara power otot lengan dan bahu dengan Accuracy Smash, Di mana  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha$  (0,05) = 0,576 sedangkan  $r_{hitung}$  = -0.585 berarti  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , artinya hipotesis di terima dengan terdapat hubungan yang signifikan antara power otot lengan dan bahan dengan *accuracy smash* tim bola voli Darul Qur'an

### **Hubungan Power otot tungkai dan power otot lengan dan bahu dengan Accuracy smash**

Dari hasil analisis yang telah diajukan terhadap pengujian hipotesis ini ternyata antara variabel  $X_1$ , variabel  $X_2$  secara bersamaan berhubungan dengan Variabel Y menunjukkan hubungan yang positif. Berdasarkan analisis tersebut dapat dijelaskan bahwa hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan di mana  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha$  (0,05) = 0,576 sedangkan  $r_{hitung}$  = 0,616

berarti  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , artinya hipotesis di terima dan terdapat hubungan yang berarti antara power otot tungkai dan Power otot lengan dan bahu dengan *Accuracy Smash* Tim bolavoli Darul Qur'an.

Kekuatan dan kecepatan sangat dominan dan sangat dibutuhkan pada olahraga yang menuntuk ledakan (*explosive*) tubuh pada permainan bola voli khususnya pada saat melakukan pukulan *smash*, karna *explosive* power merupakan kemampuan otot untuk mengatasi tahanan kecepatan kontraksi Kekuatan dan kecepatan sangat dominan dan sangat dibutuhkan pada olahraga yang menuntuk ledakan (*explosive*) tubuh, karna *explosive* power merupakan kemampuan otot untuk mengatasi tahanan kecepatan kontraksi tinggi ( Syafuruddin, 1992:42). Kecepatan merupakan kualitas kondisional yang memungkinkan seoang olahragawan untuk bereaksi secara cepat bila dirangsang dan untuk menampilkan atau melakukan gerak secara cepat mungkin ( Noosek 1982:87). Kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya untuk menerima beban sewaktu bekerja ( Sajoto, 1995:8).

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data dengan memakai prosedur statistik penelitian maka disimpulkan:

1.  $r_{x_1y}$  (power Otot tungkai dengan *Accuracy Smash*) =  $r_{hitung} -0.448 < r_{tabel} 0,576$  artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan pada taraf  $\alpha 0.05$
2.  $r_{x_2y}$  (power otot lengan dan bahu dengan *Accuracy Smash*) =  $r_{hitung} -0.585 > r_{tabel} 0,576$ , artinya terdapat hubungan tidak searah yang signifikan pada taraf  $\alpha 0.05$
3.  $R_{x_1 x_2 y}$  (power Otot tungkai dan Power otot lengan dan bahu dengan *Accuracy Smash*) =  $R_{hitung} 0.616 > r_{tabel} 0,576$  artinya terdapat hubungan searah yang signifikan secara bersama-sama pada taraf  $\alpha 0.05$ .

### Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian kesimpulan dalam penelitian ini, dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Pelatih, dalam upaya meningkatkan kemampuan *smash* secara efektif hendaknya menggunakan metode latihan yang meningkatkan *power*.
2. Bagi siswa yang menggeluti olahraga permainan bolavoli yang ingin meningkatkan keterampilan *smash* hendaknya melakukan metode latihan yang meningkatkan *power*.
3. Peneliti yang hendak meneliti permasalahan ini lebih lanjut, agar kiranya dapat mempertimbangkan berbagai keterbatasan-keterbatasan dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arsil. 2000. *Pembinaan Kondisi Fisik*. UNP. Padang.
- Harsono. 2001. *Latihan Kondisi Fisik*: Bandung.
- Hendri Irawandi. 2014. *Kondisi Fisik Dan Pengukurannya*. UNP PRESS.
- Ismaryati. 2008. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Semarang: UNS.
- Kosasih, Engkos. 1993. *Olahraga Teknik dan Program Latihan*. Jakarta: Akademika Pressindo. Jakarta.
- M. Sajoto. 1995. *Kekuatan dan Pembinaaan Kekuatan Kondisi Fisik*. Semarang: Dahara Prize
- Nurhasan. 2001. *Tes Dan Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani*. Jakarta Pusat.
- Nuril Ahmadi. 2007. *Panduan Olahraga Bola Voli*. Surakarta: Era Pustaka Utama.
- Ritonga, Julfan. 2007. *Statistika Untuk Ilmu-ilmu Sosial*. Pekanbaru: Cendikia Insani Pekanbaru.
- Syafrudin. 2013. *Ilmu Kepelatihan Olahraga Teori Dan Aplikasinya Dalam Pembinaan Olahraga*. Padang: UNP PRESS.