

**LEG MUSCLE EXPLOSIVE POWER RELATIONS AND  
COORDINATION WITH EYES AND ACCURACY SMASH HANDS  
ON PRINCESS VOLLEYBALL ATHLETES  
SVC PEKANBARU**

*Ernawati<sup>1</sup>, Drs.Saripin, Kes AIFO<sup>2</sup>, Kristi agust, S.Pd, M.Pd<sup>3</sup>  
Ernawati100416@gmail.com/082390435502 Saripin88@yahoo.com, Kristi\_agust@yahoo.com*

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

**Abstract:** *Based on the observations of researchers in the field that the precision of the athletes smash volleyball Pekanbaru SVC has not been so good. Seen at the time of easy smash opponents in the same block, then the ball is not exactly saasaran or balls out. Apart from that smash done by athletes often on the net, easily taken by the opponent, and so forth. The purpose of this study was to look at the relationship between leg muscle explosive power and hand-eye coordination with the precision of a smash in volleyball athletes SVC Pekanbaru. The population in this study were all volleyball athletes SVC Pekanbaru daughter who follow the practice of volleyball totaling 12. Guided by the description contained in the population at the top, then according Sudjana (1996: 5) sampling determined by total sampling, it is given the number of population small and will be made in the sample as well as the players who participated in the training. Thus the sample is taken volleyball players who totaled 12 people. The instrument used to collect data that tests of leg muscle explosive power with power vertical jump test, and hand eye coordination by using tests of throwing catching the ball and accuracy test spike a volleyball with a measuring accuracy as a smash by using the target containing the figures. Data that was obtained in the correlation analysis using simple and multiple produc moment. Based on the results of the study that the results obtained explosive power leg muscles have a relationship with the precision of Smash in athletes volleyball SVC Pekanbaru, then from the results obtained hand-eye coordination have a relationship with the precision of Smash in athletes volleyball SVC Pekanbaru and there is a relationship together -Same between leg muscle explosive power and hand-eye coordination of the accuracy of Smash in Pekanbaru SVC volleyball athletes.*

**Keywords:** *Explosive Power limb muscles, and Hand Eye Coordination, Accuracy smash*

## HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KOORDINASI MATA DAN TANGAN DENGAN KETEPATAN *SMASH* PADA ATLET VOLI PUTRI SVC PEKANBARU

Ernawati<sup>1</sup>, Drs.Saripin, M.Kes AIFO<sup>2</sup>, Kristi agust,S.Pd, M.Pd<sup>3</sup>  
Ernawati100416@gmail.com/082390435502 Saripin88@yahoo.com, Kristi\_agust@yahoo.com

PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS RIAU

**Abstrak:** Berdasarkan pengamatan peneliti di lapangan bahwa ketepatan *smash* atlet voli putri SVC Pekanbaru belum begitu baik. Terlihat pada saat melakukan *smash* mudah di blok sama lawan, kemudian bola tidak tepat sasaran atau bola out. Selain dari itu *smash* yang dilakukan oleh atlet sering mengenai net, mudah di ambil oleh lawan dan lain sebagainya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat hubungan antara daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata dan tangan dengan ketepatan *smash* pada atlet voli putri SVC Pekanbaru. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet bolavoli putri SVC Pekanbaru yang mengikuti latihan bolavoli yang berjumlah 12. Berpedoman pada gambaran yang terdapat pada populasi di atas, maka menurut Sudjana (1996:5) pengambilan sampel ditetapkan secara *total sampling*, hal ini mengingat jumlah populasi yang kecil dan akan di jadikan sampel serta pemain yang mengikuti latihan. Dengan demikian sampel diambil pemain bola voli yang berjumlah 12 orang. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu tes daya ledak otot tungkai dengan *vertical power jump test*, Koordinasi mata dan tangan dengan menggunakan tes lempar tangkap bola dan tes ketepatan *smash* bola voli dengan mengukur hasil ketepatan *smash* dengan menggunakan kotak sasaran yang berisikan angka-angka. Data yang di peroleh di analisis dengan menggunakan korelasi *produc moment* sederhana dan ganda. Berdasarkan dari hasil penelitian bahwa dari hasil yang diperoleh daya ledak otot tungkai mempunyai hubungan dengan ketepatan *Smash* pada atlet voli putri SVC Pekanbaru, kemudian dari hasil yang diperoleh koordinasi mata dan tangan mempunyai hubungan dengan ketepatan *Smash* pada atlet voli putri SVC Pekanbaru dan terdapat hubungan secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata dan tangan terhadap ketepatan *Smash* pada atlet voli putri SVC Pekanbaru.

**Kata Kunci:** Daya Ledak Otot Tungkai, Koordinasi Mata dan Tangan, Ketepatan *smash*

## PENDAHULUAN

Dalam olahraga diharapkan terciptanya masyarakat yang sehat jasmani dan rohani. Di samping itu kegiatan olahraga diharapkan membentuk watak dan kepribadian yang baik sehingga terciptanya manusia seutuhnya dalam mengisi pembangunan olahraga. Di antara banyaknya cabang olahraga yang ada yang begitu diminati serta mendapat perhatian adalah olahraga bolavoli. Awal tujuan orang bermain bolavoli pada umumnya untuk mencari kesenangan, sebagai rekreasi yang positif dalam mengisi waktu luang kemudian berkembang ke arah tujuan-tujuan lain seperti ingin meningkatkan kesegaran jasmani dan kesehatan serta bercita-cita untuk menjadi seorang pemain bolavoli yang berprestasi.

Permainan olahraga bolavoli ini merupakan salah satu cabang olahraga beregu yang dipertandingkan mulai dari tingkat kecamatan, kabupaten/kota dan nasional, bahkan internasional. Seperti PON, PORDA, POPNAS, kejurnas dan porkot. Selanjutnya permainan bola voli mudah dipelajari, permainannya menarik melibatkan banyak orang dan biasanya dimainkan dimana saja. Perkembangan dan kemajuan bolavoli saat ini, dapat kita lihat pada media cetak dan elektronika yang sering memberitakan pertandingan bolavoli. Hal ini tentunya mampu membantu dalam peningkatan prestasi di cabang bolavoli di Indonesia.

Permainan bolavoli dapat dicapai bila didukung oleh kemampuan kondisi fisik, teknik strategi, dan mental. Syafruddin (1999:5) menyatakan bahwa kondisi fisik merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh setiap pemain bila ingin meraih prestasi tinggi. Hal senada juga dikatakan oleh Yunus (1992:61) bahwa "Persiapan fisik harus dipandang sebagai hal yang penting dalam latihan untuk mencapai prestasi tinggi".

Persiapan kondisi fisik ada yang umum dan khusus. Persiapan kondisi fisik umum berlaku untuk semua cabang olahraga sedangkan komponen kondisi fisik khusus didasarkan atas kebutuhan gerak teknik dan taktik. Dalam permainan bolavoli misalnya dalam melompat untuk melakukan *smash* memerlukan otot tungkai, begitu juga dalam menghasilkan pukulan *smash* memerlukan kekuatan. Beberapa contoh aplikasi di lapangan yang memerlukan kekuatan antara lain pada saat seorang pemain memukul atau mensmash bola dengan keras. Seorang spiker atau seorang pemukul tidak hanya membutuhkan kekuatan pada saat memukul bola tetapi juga pada saat melakukan lompatan. Faruq (2009:28).

Secara garis besar teknik dan keterampilan dasar yang harus dikuasai oleh seorang pemain bola voli ada 6 seperti sikap atau posisi badan dan gerak, servis, passing, receive, smash, dan blok (Rustamaji, 2008:11). Salah satu yang sangat diperlukan dalam permainan bolavoli adalah *smash*. *Smash* bertujuan untuk memukul bola ke arah lawan sehingga bola bisa melewati dan tidak dapat dikembalikan oleh lawan, dan tim si pemukul bola mendapatkan nilai, (Faruq, 2009:55).

Tujuh komponen kebugaran tubuh dalam permainan bolavoli seperti kelincahan, keseimbangan, kekuatan, koordinasi, daya tahan, kelentukan dan kecepatan. Permainan bolavoli sudah dimainkan oleh para pemain sangat terlihat sekali pemain melakukan aktifitas gerak yang membutuhkan kecepatan, misalkan pada saat mensmash bola, memerlukan kekuatan pada saat mensmash bola dengan keras, memerlukan daya tahan tubuh yang kuat ketika bermain pada tempo yang cukup lama, (Faruq, 2009:21).

Cara melakukan *smash* adalah dengan diawali posisi berdiri tegak kedua kaki terbuka selebar bahu, kedua lutut kaki agak ditekuk dan siap untuk berlari dan

melompat ke arah bola yang sudah diumpkan tersebut. Pada saat bola diumpkan berda di atas udara maka segera si pemukul melompat ke arah bola tersebut dengan dorongan kedua kaki. Dorongan kedua kaki dilakukan dengan kuat sehingga si pemukul bisa melompat setinggi-tingginya. Salah satu tangan terkuat diangkat lurus ke atas untuk dipertemukan dengan bola, pandangan fokus pada bola yang dipukul, (Faruq 2009:55).

Berdasarkan pengamatan peneliti di lapangan menunjukkan bahwa dari pertandingan-pertandingan bolavoli yang diikuti, baik di tingkat kota pada Walikota Cup yang di selenggarakan 22 mei 2014 dan pada turnamen Sialang Cup 16 desember 2014, atlet voli putri SVC Pekanbaru pernah meraih juara, namun hal ini tidak bertahan lama. Pada tahun 2015 atlet voli putri SVC Pekanbaru sering kalah dalam pertandingan, tidak masuk sampai babak  $\frac{1}{4}$  final. Hal ini dikarenakan ketepatan *smash* atlet voli putri SVC Pekanbaru belum begitu baik. Terlihat pada saat melakukan *smash* mudah di blok sama lawan, kemudian bola tidak tepat sasaran atau bola out. Selain dari itu smash yang dilakukan oleh atlet sering mengenai net, mudah di ambil oleh lawan dan lain sebagainya.

Hal ini di duga karena rendahnya explosive power otot tungkai dan koordinasi mata tangan. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis ingin membuktikan dengan cara penelitian yang berjudul” Hubungan daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata dan tangan dengan ketepatan *smash* pada atlet voli putri SVC Pekanbaru”

## METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan jenis penelitian korelasi yaitu ingin melihat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, atau suatu penelitian yang dirancang untuk menentukan tingkat hubungan variabel-variabel yang berbeda dalam suatu populasi yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat serta keeratan hubungan yang terjadi. Untuk memperoleh data digunakan tes vertical power jump tes untuk mengukur daya ledak otot tungkai ( $X_1$ ) dan tes lempar tangkap untuk mengukur koordinasi mata dan tangan ( $X_2$ ) sedangkan ketepatan *smash* bola voli ( $Y$ ).

Suharsimi Arikunto (1998:15) mengatakan bahwa, populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet bolavoli putri SVC Pekanbaru yang mengikuti latihan bolavoli yang berjumlah 12.

Tabel 1. Nama-nama populasi

NO	Nama Atlet
1	Ineke evariani
2	Meirida putri
3	Zelva neni
4	Lisa suryana
5	Ranggi yusra
6	Dedek rahmi
7	Vivi novia
8	Sena charla
9	Yuwi lucianti
10	Mutiara fitria
11	Tengku liza
12	Olivia meiroza

Data yang di ambil dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang di ambil dari hasil pengukuran tes terhadap daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata dan tangan dengan ketepatan smash. Data sekunder yaitu data tentang jumlah atlet bolavoli putri SVC Pekanbaru yang di peroleh melalui dokumentasi dan narasumber seperti pengurus dan pelatih bola voli atlet bolavoli putri SVC Pekanbaru. Sumber data yaitu di dapat dari atlet bolavoli putri SVC Pekanbaru.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pengukuran terhadap variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini, adapun instrumen yang digunakan adalah :

1. Tes daya ledak otot tungkai dengan menggunakan alat ukur *vertical power jump test*
2. Koordinasi mata dan tangan dengan menggunakan tes lempar tangkap bola
3. Tes ketepatan *smash* bola voli dengan mengukur hasil ketepatan smash dengan menggunakan kotak sasaran yang berisikan angka-angka yang dibuat dilapangan sesuai ukuran tingkat kesulitannya.

Sehubungan dengan data yang di perlukan dalam penelitian ini merupakan data primer, maka pengambilan data di lakukan dengan tes. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sistematis.

a. Tes *vertical power jump test*

Adapun prosedur pelaksanaan tes daya ledak otot tungkai menurut Ismaryati (2008:67) adalah sebagai berikut.

Tujuan:

Mengukur power tungkai dalam arah vertikal.

Perlengkapan: a. Papan meteran yang dipasang di dinding dengan ketinggian dari 150 cm hingga 350 cm, tingkat ketelitiannya hingga 1 cm, b. Bubuk kapur, timbangan badan, c. Dinding sedikitnya setinggi 365 cm (12 feet).

Pelaksanaan:

- 1) Testi berdiri menyamping arah dinding, kedua kaki rapat, telapak kaki menempel penuh di lantai, ujung jari tangan yang dekat dinding dibubuhi bubuk kapur.
- 2) Dengan jinjit (berdiri di ujung kaki), tangan testi yang dekat dinding meraih ke atas setinggi mungkin, catat tinggi raihnya pada dekat ujung jari tengah. Satu tangan lain ditekuk di belakang badan.
- 3) Testi meloncat ke atas setinggi mungkin dengan posisi awal satu tangan (yang dekat dinding) lurus ke atas, tangan yang lain ditekuk ke belakang badan, lutut di tekuk, kaki dijinjit. Catat hasil loncatannya pada bekas perkenaan ujung jari tengah.
- 4) Lakukan tiga kali pengulangan

Penilaian:

- 1) Ukur selisih antara tinggi loncatan dengan tinggi raihan.
- 2) Nilai yang diperoleh testi adalah selisih raihan dan tinggi loncatan dari ke tiga

Ulangan, kemudian hitung dengan rumus berikut:

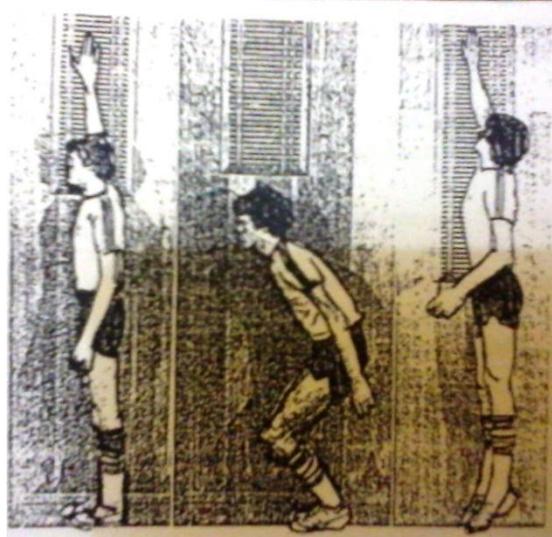
$$P = \{\sqrt{4,9.(W)}. \sqrt{D^*}\}$$

Ketrangan :

P= power

W= berat badan dalam kg

D\*=jarak selisih antara tinggi raihan dan tinggi loncatan



Gambar 4. *Vertical power Jump test*, Ismaryati (2008:61)

a. Tes lempar tangkap bola tenis

Tujuan yaitu untuk mengukur koordinasi mata dan tangan. Perlengkapan yaitu bola tenis, tembok sasaran.

Pelaksanaan :

- b. Dengan satu tangan dan ditangkap dengan tangan yang lain
- c. Sebelum melakukan tes, testi boleh mencoba terlebih dahulu sampai merasa terbiasa

Penilaian :

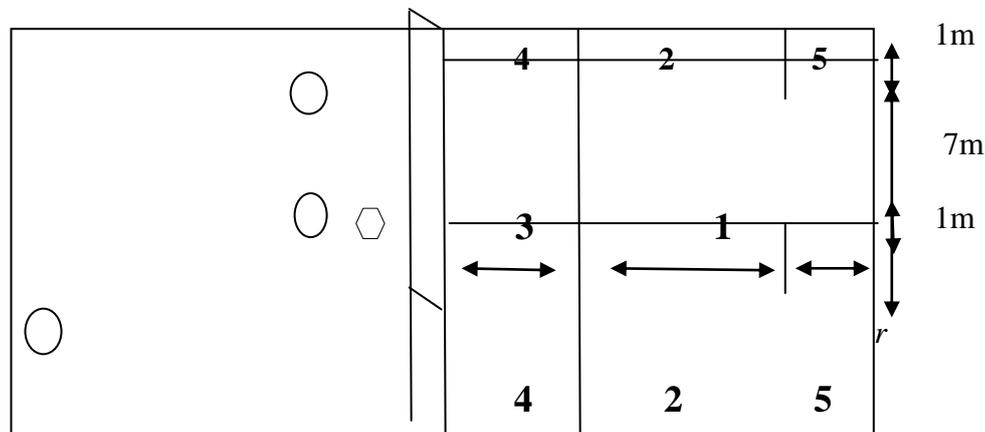
- a. Tiap lemparan mengenai sasaran dan tertangkap tangan memperoleh nilai satu
- b. Untuk memperoleh 1 nilai:
  - 1. Bola harus dilemparkan dari arah bawah
  - 2. Bola harus mengenai sasaran
  - 3. Bola harus dapat langsung di tangkap tangan tanpa halangan sebelumnya
  - 4. Testi tidak beranjak atau berpindah ke luar garis batas untuk menangkap bola
- c. Jumlahkan nilai hasil 10 lemparan pertama dan lemparan kedua, nilai total yang mungkin di dapat adalah 20.

2. Tes ketepatan smash bolavoli

a. Persiapan

- 1) Lapangan bolavoli

- 2) Net bola voli dipasang setinggi 2,43m
- 3) Bola voli
- 4) Alat tulis
- 5) Peluit
- 6) Blangko pengambilan data
- 7) Kotak sasaran



- a. Pelaksanaan dalam mengukur hasil ketepatan smash
  - 1) Testee melakukan smash dengan smash normal
  - 2) Testee dalam daerah serangan, dengan bantuan pengumpan bola dilambungkan atau di umpan dekat net di dalam lapangan, sedang kan diseberrangnya dimana tempat sasaran angka-angka. Pengumpan adalah tosser yaitu orang yang bertugas untuk mengumpangkan bola.
  - 3) Pengumpan berdiri dengan jarak 2 sampai 3 meter didepan net
  - 4) Bola yang di umpan dibatasi dengan garis pembatas (pita), supaya bola yang dilambungkan titik jauhnya berada dititik tengah. Serendah-rendahnya satu meter diatas net.
  - 5) Setiap testee mendapat 5x kesempatan, hasilnya diperoleh dengan menjumlahkan seluruh skor (bola yang masuk kedalam kotak angka), apabila testee dalam melakukan smash bola yang dipukul menyangkut pada net atau keluar lapangan maka di nyatakan gagal dan memperoleh skor nol.

Berdasarkan hipotesis yang diajukan dalam penelitian, teknik analisis data yang digunakan adalah analisis korelasi yang menunjukkan seberapa jauh hubungan antara daya ledak otot tungkai (*variabel  $x_1$* ) dan koordinasi mata dan tangan (*variabel  $x_2$* ) dengan ketepatan smash (*variabel  $Y$* ). Hasil dari perhitungan korelasi ini disebut dengan koefisien korelasi yang dilambangkan dengan huruf (*r*). Selanjutnya indeks koefisien korelasi berkisar antara  $-1$  s/d  $1$ . Menurut Sugiyono (2012:183 ) untuk melakukan perhitungan dengan korelasi menggunakan rumus dibawah ini:

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N\sum X^2) - (\sum X)^2\}\{(N\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

Dimana:

- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi skor variable X dan variable Y  
 $N$  : Jumlah responden  
 $\sum X$  : Jumlah skor variabel X  
 $\sum Y$  : Jumlah skor variabel Y  
 $\sum XY$  : Jumlah hasil kali skor X dan Y

Sedangkan menurut Sugiyono (2012:191) untuk pengujian hipotesis tiga dengan menggunakan rumus korelasi ganda:

$$R_{x_1x_2y} = \sqrt{\frac{r^2x_1y + r^2x_2y - 2(rx_1)(rx_2y)(rx_1x_2)}{1 - r^2x_1x_2}}$$

Keterangan:

- $R_{x_1x_2y}$  = Korelasi antara variabel  $x_1$  dengan  $x_2$  secara bersama-sama dengan variabel  $y$   
 $r_{x_1y}$  = Jumlah Koefisien Korelasi antara  $x_1$  dan  $y$   
 $r_{x_2y}$  = Jumlah koefisien korelasi antara  $x_2$  dan  $y$   
 $r_{x_1x_2}$  = Jumlah koefisien korelasi antara  $x_1$  dan  $x_2$

## HASIL PENELITIAN

### 1. Daya ledak otot tungkai

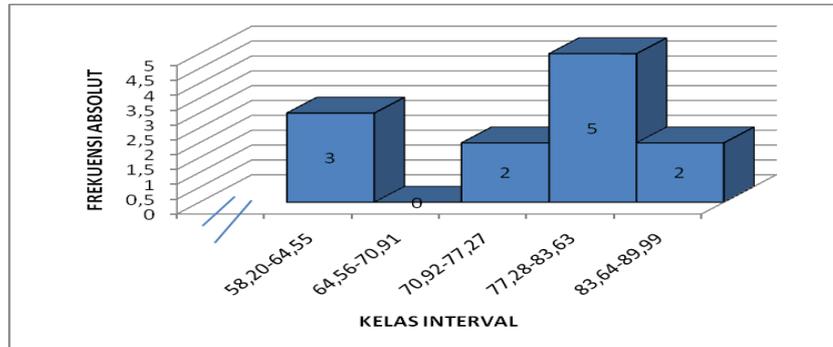
Pengukuran daya ledak otot tungkai dilakukan dengan tes *vertical power jump test* terhadap 12 orang sampel, didapat skor tertinggi 89,93, skor terendah 58,20, rata-rata (mean) 76,48, simpangan baku (standar deviasi) 9,64, Untuk lebih jelasnya lihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Variabel Daya Ledak Otot Tungkai ( $X_1$ )**

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	58,20-64,55	3	25
2	64,56-70,91	0	0
3	70,92-77,27	2	16,67
4	77,28-83,63	5	41,67
5	83,64-89,99	2	16,67
Jumlah		12	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 12 sampel, 3 orang (25%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan nilai 58,20-64,55, kemudian 2

orang (16,67%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan nilai 70,92-77,27, selanjutnya 5 orang (41,67%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan nilai 77,28-83,63, kemudian 2 orang (16,67%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan nilai 83,64-89,99, sedangkan rentangan nilai 64,56-70,91 tidak ada satu orang pun yang memiliki hasil daya ledak otot tungkai, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 6. Histogram Daya ledak otot tungkai**

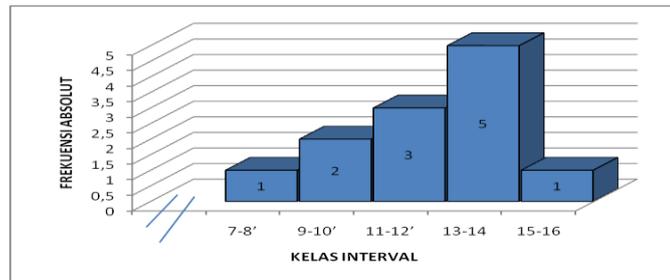
## 2. Koordinasi mata dan tangan

Pengukuran koordinasi mata dan tangan dilakukan dengan lempar tangkap bola terhadap 12 orang sampel, didapat skor tertinggi 15, skor terendah 7, rata-rata (mean) 12,08, simpangan baku (standar deviasi) 2,10, Untuk lebih jelasnya lihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

**Tabel 3. Distribusi Frekueasi Variabel koordinasi mata dan tangan ( $X_2$ )**

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	7-8'	1	8,33
2	9-10'	2	16,67
3	11-12'	3	25
4	13-14	5	41,67
5	15-16	1	8,33
Jumlah		12	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 12 sampel, 1 orang (8,33%) memiliki koordinasi mata dan tangan dengan rentangan nilai 7-8, kemudian 2 orang (16,67%) memiliki koordinasi mata dan tangan dengan rentangan nilai 9-10, selanjutnya 3 orang (25%) memiliki koordinasi mata dan tangan dengan rentangan nilai 11-12, sedangkan 5 orang (41,67%) memiliki koordinasi mata dan tangan dengan rentangan nilai 13-14 dan 1 orang (8,33%) memiliki koordinasi mata dan tangan dengan rentangan nilai 15-16. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 7. Histogram Koordinasi mata dan tangan**

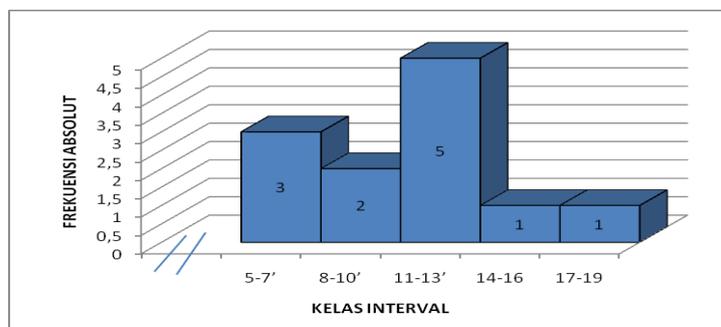
### 3. Ketepatan smash

Pengukuran ketepatan smash dilakukan dengan memasukkan bola sesuai nomor pada kotak yang sudah diberi nilai terhadap 12 orang sampel, didapat skor tertinggi 17, skor terendah 5, rata-rata (mean) 11, simpangan baku (standar deviasi) 3.67, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Variabel Ketepatan smash (Y)**

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	5-7	3	25
2	8-10	2	16,67
3	11-13	5	41,67
4	14-16	1	8,33
5	17-19	1	8,33
Jumlah		12	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 12 sampel, 3 orang (25%) memiliki hasil ketepatan *smash* dengan rentangan nilai 5-7, sedangkan 2 orang (16.67%) memiliki hasil ketepatan *smash* dengan rentangan nilai 8-10, kemudian 5 orang (41,67%) memiliki hasil ketepatan *smash* dengan rentangan nilai 11-13, selanjutnya 1 orang (8,33%) memiliki hasil ketepatan *smash* dengan rentangan nilai 14-16, dan 1 orang (8,33%) memiliki hasil ketepatan *smash* dengan rentangan nilai 17-19, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 8. Histogram Ketepatan smash**

### a. Uji Persyaratan Analisis

Analisis uji normalitas data dilakukan dengan uji lilliefors. Hasil analisis uji normalitas masing-masing variabel di sajikan dalam bentuk tabel di bawah ini, dan perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

**Tabel 5. Uji normalitas data dengan uji lilliefors**

No	Variabel	Lo	Lt	Keterangan
1	Daya ledak otot tungkai	0.144	0,242	Normal
2	koordinasi mata dan tangan	0.098	0,242	Normal
3	Ketepatan <i>smash</i>	0.163	0,242	Normal

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil Lo variabel ketepatan *smash*, daya ledak otot tungkai, dan koordinasi mata dan tangan lebih kecil dari Lt, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

### b. Perhitungan Koefisien Korelasi Sederhana

Hasil perhitungan koefisien korelasi sederhana dapat dilihat sebagai berikut:

- a. Hasil hitung koefisien korelasi nilai  $X_1$  terhadap Y adalah 0,171
- b. Hasil hitung koefisien korelasi nilai  $X_2$  terhadap Y adalah 0,199

### c. Pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis pertama yaitu terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan hasil ketepatan *smash*. Berdasarkan analisis dilakukan, maka didapat rata-rata ketepatan *smash* sebesar 6,83, dengan simpangan baku 4,83. Untuk skor rata-rata daya ledak otot tungkai didapat 76,48 dengan simpangan baku 9,64. Dari keterangan di atas diperoleh analisis korelasi antara daya ledak otot tungkai dan ketepatan *smash*, dimana  $r_{\text{tab}}$  pada taraf signifikan  $\alpha (0,05) = 0,602$  berarti,  $r_{\text{hitung}} (0,171) < r_{\text{tab}} (0,602)$ , artinya hipotesis ditolak dan tidak terdapat hubungan yang berarti antara daya ledak otot tungkai dengan ketepatan *smash* pada atlet voli putri SVC Pekanbaru.

**Tabel 6. Analisis Korelasi Antara Daya ledak otot tungkai terhadap Ketepatan *smash* ( $X_1$ -Y)**

Dk=N-1	$r_{\text{hitung}}$	$r_{\text{tabel}} \alpha = 0.05$	Kesimpulan
11	0,171	0.602	Ha ditolak

Hasil analisis korelasi menyatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan ketepatan *smash* pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ .

Pengujian hipotesis kedua yaitu terdapat hubungan antara koordinasi mata dan tangan dengan hasil ketepatan *smash*. Berdasarkan analisis dilakukan, maka didapat rata-rata ketepatan *smash* sebesar 6,83, dengan simpangan baku 4,83. Untuk skor rata-rata koordinasi mata dan tangan didapat 12,08 dengan simpangan baku 2,10. Dari keterangan di atas diperoleh analisis korelasi antara koordinasi mata dan tangan dan ketepatan *smash*, dimana  $r_{\text{tab}}$  pada taraf signifikan  $\alpha (0,05) = 0,602$  berarti,  $r_{\text{hitung}}$

$(0,199) < r_{\text{tab}} (0,602)$ , artinya hipotesis ditolak dan tidak terdapat hubungan yang berarti antara koordinasi mata dan tangan dengan ketepatan *smash* pada atlet voli putri SVC Pekanbaru.

**Tabel 7. Analisis Korelasi Antara Koordinasi mata dan tangan terhadap Ketepatan *smash* ( $X_2$ - $Y$ )**

Dk=n-1	$r_{\text{hitung}}$	$r_{\text{tabel}}$ $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
11	0,199	0,602	Ha ditolak

Hasil analisis korelasi menyatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata dan tangan dengan ketepatan *smash* pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ .

Pengujian hipotesis tiga yaitu tidak terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata dan tangan dengan ketepatan *smash*. Berdasarkan analisis dilakukan, maka diperoleh analisis korelasi antara daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata dan tangan terhadap ketepatan *smash* sebagai berikut:

**Tabel 8. Analisis korelasi antara daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata dan tangan terhadap ketepatan *smash* ( $X_1, X_2$ - $Y$ )**

Dk=N-1	$R_{\text{hitung}}$	$R_{\text{table}}$ $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
11	0,205	0,602	Ha ditolak

Hasil analisis korelasi menyatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata dan tangan terhadap ketepatan *smash* pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ .

## Pembahasan

### 1. Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dengan Ketepatan Smash

Daya ledak atau *explosive power* adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek pendeknya, dalam hal ini dapat dinyatakan bahwa daya ledak adalah hasil dari perkalian antara kekuatan dengan kecepatan (Sajoto, 1995:8). Jadi untuk mendapatkan daya ledak yang bagus dan sempurna, maka seseorang itu harus melakukan berbagai latihan fisik yang berhubungan dengan daya ledak. Otot adalah sebuah jaringan konektif yang tugas utamanya adalah berkontraksi yang berfungsi untuk menggerakkan bagian-bagian tubuh baik yang di sadari maupun yang tidak. Gerakkan tersebut di sebabkan karna kerja sama antara otot dan tulang. Tulang tidak dapat berfungsi sebagai alat gerak jika tidak di

gerakkan oleh otot. Otot mampu menggerakkan tulang karna mempunyai kemampuan berkontraksi.

Perhitungan korelasi antara daya ledak otot tungkai ( $X_1$ ) dengan ketepatan *smash* (Y) menggunakan rumus korelasi product moment. Kriteria pengujian jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya (Sudjana 2002:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara daya ledak otot tungkai dengan ketepatan *smash* diperoleh  $r_{hitung}$  0,171 sedangkan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  yaitu 0.602. Berarti dalam hal ini tidak terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan ketepatan *smash*. dengan demikian baik daya ledak otot tungkai yang dimiliki atlet maka semakin baik pula hasil *smash* yang diperoleh. hal ini terlihat jika seseorang yang mempunyai daya ledak yang baik, maka pada saat pemain melompat dia dengan mudah mengarahkan bola kearah lapangan lawan, sehingga dengan mudah mendapatkan poin. Dari penjelasan di atas jelas bahwa daya ledak otot tungkai sangat berpengaruh terhadap ketepatan *smash* dalam permainan bolavoli. Ini terlihat dari hasil perhitungan analisis yang menyatakan terdapat hubungan signifikan antara daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan *smash* yang ditentukan dari hasil analisis.

## 2. Koordinasi mata dan tangan

Seorang atlit bisa dikatakan memiliki koordinasi yang baik apabila atlit tersebut mampu melakukan gerakan dengan mudah, lancar dalam melakukan rangkaian gerakannya, serta irama gerakan terkontrol dengan baik. Gerakan yang terkoordinasi dengan baik tidak akan menimbulkan ketegangan otot yang tidak perlu sebagaimana yang dikatakan oleh Sugianto (1992 :19-262) : “koordinasi merupakan kerja otot secara bersama dengan timing dan keseimbangan yang baik dalam suatu gerakan. Salah satu faktor penting dalam mempraktekkan gerakan keterampilan olahraga adalah koordinasi antara mata dengan anggota tubuh lain, seperti : tangan, kaki dan kepala. Untuk bisa melakukan *smash* yang tepat sangat bergantung dari ke-serasian gerak mata dan gerak tangan yang disebut koordinasi mata-tangan.

Perhitungan korelasi antara koordinasi mata dan tangan ( $X_2$ ) dengan ketepatan *smash* (Y) menggunakan rumus korelasi product moment. Kriteria pengujian jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$   $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya (Sudjana 2002:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara koordinasi mata dan tangan dengan ketepatan *smash* diperoleh  $r_{hitung}$  0,199 sedangkan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  yaitu 0,602. Berarti dalam hal ini tidak terdapat hubungan antara koordinasi mata dan tangan dengan ketepatan *Smash*.

## 3. Hubungan antara daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata dan tangan dengan hasil ketepatan smash

Untuk mengetahui hubungan dari dua variabel atau lebih digunakan rumus korelasi ganda. Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi ganda (uji R) didapat  $R_{hitung} = 0,205$  sedangkan  $R_{tabel}$  diperoleh sebesar 0.602, jadi  $R_{hitung} > R_{tabel}$ , artinya tidak terdapat hubungan secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai ( $X_1$ ) dan koordinasi mata dan tangan ( $X_2$ ) dengan kemampuan ketepatan *smash* (Y).

Berdasarkan uraian di atas jelas bahwa kedua faktor tersebut tidak dapat mempengaruhi hasil ketepatan *smash* yang dilakukan seseorang dalam permainan bolavoli. Harapan peneliti yang menginginkan baik daya ledak otot tungkai dan semakin koordinasi mata dan tangan seseorang maka semakin baik juga seseorang untuk

mengarahkan bola dengan tepat ke daerah lawan seperti halnya melakukan *smash* tidak terjawab.

## **SIMPULAN DAN REKOMOMDASI**

### **Simpulan**

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah penulis uraikan pada bab terdahulu, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil yang diperoleh daya ledak otot tungkai mempunyai hubungan dengan ketepatan *Smash* pada atlet voli putri SVC Pekanbaru
2. Dari hasil yang diperoleh koordinasi mata dan tangan mempunyai hubungan dengan ketepatan *Smash* pada atlet voli putri SVC Pekanbaru
3. Terdapat hubungan secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata dan tangan terhadap ketepatan *Smash* pada atlet voli putri SVC Pekanbaru.

### **Rekomendasi**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan rekomendasi sebagai berikut:

1. Pelatih dapat memperhatikan daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata dan tangan pada atlet voli putri SVC Pekanbaru.
2. Bagi atlet agar dapat memperhatikan dan menerapkan daya ledak otot tungkai maupun koordinasi mata dan tangan untuk menunjang kemampuan ketepatan *Smash*.
3. Bagi atlet agar memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan ketepatan *Smash*.
4. Bagi para peneliti disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan ketepatan *Smash*.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmadi, Nuril. 2007. *Panduan Olahraga Bola Voli*. Surakarta: Era Pustaka Utama
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Perosedur Penelitian Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arsil. 1999. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Erianti. 2004. *Buku Ajar Bola Voli*. Padang: Sukabaina
- Faruq. 2009. *Meningkatkan kebugaran jasmani*. Grasindo. Surabaya
- Ismaryati. 2008. *Tes dan pengukuran olahaga*. Surakarta
- Kementrian Pemuda dan Olahraga. 2005. *Undang-Undang RI No 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional*. Jakarta: Kementrian Pemuda dan Olahraga.
- Nurhasan. 2001. *Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani, Prinsip-Prinsip dan Penerapannya*. Jakarta : Dirjen Olahraga, Depdiknas.
- PBVSI. 2005. *Jenis-jenis Bolavoli*. Jakarta: Sekretariat Umum PP. PBVSI.
- Sajoto, Muhammad. 1995. *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Jakarta : P2LPTK. Dirjen Dikti Depdikbud.
- Sudjana. 1996. *Metode Statistik*. Bandung. Sinar Baru.
- Sugiyono. 2012. *Stastistika untuk penelitian*. Bandung : CV Alfabeta, PP 287.
- Suharno 1983. *Dasar-Dasar Permainan Bola Voli*. Yogyakarta : IKIP Yogyakarta
- Yunus. 1992. *Olahraga Pilihan Bolavoli*. Jakarta : P2TK, Dirjen Dikti, Depdikbud.