

THE RELATION BETWEEN THE EXPLOSIVE POWER OF ARM MUSCLES AND SHOULDER AND HAND-EYE COORDINATION WITH SMASH SPEED IN VOLLEYBALL GAME ON LASKAR PEKANBARU'S ATHLETE

Imron Tawilah¹, Drs. Saripin, M.Kes, AIFO², Kristi Agust, S.Pd. M.Pd³
Email :imron.tawilah@gmail.com, Hp:081261613691.saripin88@yahoo.com. kristi.agust@yahoo.com

Physical Education and Recreation Department
Faculty of Teachers Training and Education
University of Riau

Abstrak: *The subject matter in this research lays in the failure which happens when doing smash to the volley ball; hypothetically, the causing factor is the player's physical condition such as the explosive power of arm muscle and shoulder, the coordination between the hand-eye. The research is conducted in order to discover if there is any relation between the explosive power of arm muscle and shoulder and hand-eye coordination with the speed of smash in volleyball game on Laskar Pekanbaru's athletes. The sample in this research is the athletes of Laskar Pekanbaru as many as 12 people. The method used in taking the sample is total sampling. Two-hand medicine ball put test is applied on the research as the instrument, which aimed to know the explosive power of arm muscle and shoulder. Therefore, a tennis ball catching and throwing test intends to measure hand-eye coordination and then test the accuracy of the smash as a mean to measure smash / spike skills for attacks on targets quickly and directed. Subsequently, the data is processed statistically in order to examine the normalcy with lilifors test on significant level $\alpha 0,05$. Based on the result of the research, hence, it can be concluded that; the result which obtained from explosive power of arm muscle and shoulder do not have any significant relation with the speed of smash in volleyball game on LaskarPekanbaru's athletes caused of $r_{count}(0,575) < r_{tab}(0,576)$, the result of hand-eye coordination shows that there is no substantial relation with the speed of smash in volleyball game on LaskarPekanbaru's athletes caused of $r_{count}(0,117) < r_{tab}(0,576)$, there is a significant relation jointly between the explosive power of arm muscle and shoulder and hand-eye coordination with the precision of a smash in volleyball game onLaskarPekanbaru's athletes $r_{count}(0,576) > R_{tabel} (0,576)$.*

Keywords: *Explosive power, Arm Muscle And Shoulder, Hand-Eye Coordination, Smash Speed*

HUBUNGAN *EXPLOSIVE POWER* OTOT LENGAN DAN BAHU DAN KOORDINASI MATA TANGAN DENGAN KETEPATAN *SMASH* DALAM PERMAINAN BOLA VOLI PADA ATLET LASKAR PEKANBARU

Imron Tawilah¹, Drs. Saripin, M.Kes, AIFO², Kristi Agust, S.Pd. M.Pd³
Email :imron.tawilah@gmail.com, Hp:081261613691.saripin88@yahoo.com. kristi.agust@yahoo.com

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

Abstrak: Masalah dalam penelitian ini adalah kegagalan yang terjadi pada saat melakukan *smash* bola voli diduga faktor penyebabnya adalah kondisi fisik pemain seperti *explosive power* otot lengan dan bahu, koordinasi mata tangan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada hubungan *explosive power* otot lengan dan bahu dan koordinasi mata tangan dengan ketepatan *smash* dalam permainan bola voli pada atlet Laskar Pekanbaru. Sampel dalam penelitian ini adalah atlet Laskar Pekanbaru dan berjumlah 12 orang. Teknik pengambilan sampel yaitu keseluruhan populasi (*total sampling*). Instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes *two-hand medicine ball put*, yang bertujuan untuk mengetahui daya ledak otot lengan dan bahu kemudian tes lempar tangkap bola tenis bertujuan untuk mengukur koordinasi mata tangan kemudian tes ketepatan *smash* yang bertujuan untuk mengukur keterampilan *smash/spike* untuk serangan ke sasaran dengan cepat dan terarah. Setelah itu, data diolah dengan statistik, untuk menguji normalitas dengan uji *lilifors* pada taraf signifikan $\alpha 0,05$. Berdasarkan dari hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. Dari hasil yang diperoleh *explosive power* otot lengan dan bahu tidak mempunyai hubungan yang berarti dengan ketepatan *smash* dalam permainan bola voli pada atlet Laskar Pekanbaru di karenakan , $r_{hitung}(0,575) < r_{tab}(0,576)$, Dari hasil yang diperoleh koordinasi mata tangan tidak mempunyai hubungan yang berarti dengan ketepatan *smash* dalam permainan bola voli pada atlet Laskar Pekanbaru dikarenakan $r_{hitung}(0,117) < r_{tab}(0,576)$, Terdapat hubungan yang berarti secara bersama-sama antara *explosive power* otot lengan dan bahu dan koordinasi mata tangan dengan ketepatan *smash* dalam permainan bola voli pada atlet Laskar Pekanbaru dikarenakan $R_{hitung}(0,576) > R_{tabel}(0,576)$.

Kata Kunci: *Explosive Power Otot Lengan dan Bahu, Koordinasi Mata Tangan, Ketepatan Smash.*

PENDAHULUAN

Setelah diadakan studi pengamatan dan observasi yang dilakukan penulis di lapangan, dan juga berdasarkan informasi dari pelatih dan para atlet, bahwa cabang olahraga bola voli club Laskar Pekanbaru sampai saat ini belum mampu menunjukkan prestasi yang maksimal. Salah satu penyebab hal tersebut adalah *smash*, dan tentu saja hal tersebut dapat mempengaruhi hasil permainan bola voli pada club Laskar Pekanbaru. Masih banyak pemain yang mengalami kegagalan pada waktu melakukan *smash* bola voli. Kegagalan yang sering terjadi pada saat melakukan *smash* seperti : bola nyangkut di net, bola bisa dikembalikan atau di blok oleh lawan, bola tidak tepat sasaran atau bola keluar lapangan permainan. Kelemahan *smash* ini diduga faktor penyebabnya Karena, kondisi fisik yang belum maksimal, antara lain : *explosive power* lengan dan bahu, koordinasi mata tangan, kekuatan dan kelenturan sehingga sulit bagi atlet mengarahkan *smash*nya.

Berdasarkan dari beberapa kegagalan yang terjadi pada saat melakukan *smash* pada permainan bolavoli pada club Laskar Pekanbaru, diduga faktor penyebabnya adalah kondisi fisik pemain seperti *explosive power* otot lengan dan bahu, koordinasi mata tangan sehingga peneliti ingin mengangkat judul penelitian ini berupa **“Hubungan *explosive power* otot lengan dan bahu dan koordinasi mata tangan dengan ketepatan *smash* dalam permainan bolavoli pada club Laskar Pekanbaru”**.

Upaya pencapaian prestasi atau hasil optimal dalam berolahraga, memerlukan beberapa penerapan unsur pendukung keberhasilan seperti *explosive power* (daya ledak). Daya ledak adalah kemampuan untuk melakukan aktivitas secara tiba-tiba dan cepat dengan mengerahkan seluruh kekuatan dalam waktu yang singkat. Ismaryati (2008:59) menyebutkan bahwa daya ledak disebut juga sebagai kekuatan *explosive power*. *Power* menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan *explosive* serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya.

Menurut Widaninggar (2002 : 49) *power* adalah tenaga yang dapat dipergunakan untuk memindahkan berat badan / beban dalam waktu tertentu. *Power* merupakan kemampuan potensial, *power* belum menjadi kekuatan yang dapat mempengaruhi orang atau bagian lain sebelum *power* tersebut digunakan oleh pihak pemegang *power*. *Power* digunakan untuk mempengaruhi pihak lain dalam rangka mencapai tujuan pemegang *power*.

Power merupakan kemampuan untuk menghasilkan tenaga yang lebih besar dan sebagai kemampuan untuk menghasilkan tenaga yang lebih besar juga, namun untuk memperbesar *power*, seorang pemegang *power* harus melakukan latihan-latihan yang terarah dan teratur. Latihan yang dilakukan cenderung pada latihan *explosive* atau daya ledak pada bagian-bagian otot tertentu.

Power otot lengan dan bahu merupakan salah satu unsur penting yang mempengaruhi prestasi bolavoli. *Power* otot lengan dan bahu berfungsi pada saat melakukan *smash*, karena dengan *power* yang besar dan kontrol *power* yang baik, akan membuat hasil *smash* menjadi lebih baik.

Pengertian koordinasi itu sendiri menurut Soharjo HP (1985 : 32) adalah : “kemampuan seseorang untuk merangkaikan beberapa unsur gerak menjadi suatu gerakan yang selaras sesuai dengan tujuannya. Koordinasi pada dasarnya merupakan pengaturan saraf-saraf pusat dan tepi secara harmonis dalam menggabungkan gerak-

gerak otot sinergis dan antagonis harus selaras. Dengan memperhatikan pengertian tersebut, dapat diketahui bahwa ciri-ciri dari koordinasi yaitu merangkai beberapa gerakan menjadi satu gerakan dan kerjanya secara simultan dan harmonis antara saraf otot dan indera.

Seorang atlet bisa dikatakan memiliki koordinasi yang baik apabila atlet 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.

Koordinasi adalah suatu kemampuan biomotorik yang sangat kompleks, saling berhubungan dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan dan kelenturan. Suatu tingkat koordinasi adalah refleksi dari kemampuan untuk melakukan sesuatu gerakan pada berbagai tingkat kesukaran secara sangat cepat, dengan cermat dan efisien, dan sesuai dengan tujuan-tujuan latihan tertentu, (O. Bompas, Ph.D 2004 : 61). Dan *coordination is a complex motor skill necessary for high performance*. Koordinasi kompleks yang dibutuhkan untuk performa tinggi. Melalui koordinasi yang baik seseorang akan dengan mudah melakukan ketrampilan teknik tingkat tinggi. Semakin tinggi tingkat koordinasi seseorang semakin mudah untuk mempelajari teknik dan taktik yang baru maupun yang rumit. (Didit, 2004 : 16).

Koordinasi (*coordination*), adalah kemampuan seseorang mengintegrasikan bermacam-macam gerakan yang berbeda ke dalam pola gerakan tunggal secara efektif, (M. Satojo 1995 : 9). Disisi lain, PBVSI (1995 : 61), mengemukakan koordinasi adalah kemampuan atlet untuk merangkai beberapa gerak menjadi satu gerak yang utuh dan selaras.

Dari beberapa pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa seorang pemain yang memiliki tingkat koordinasi yang baik akan mampu melakukan *skill* atau teknik yang baik, di samping itu juga akan dapat dengan tepat menyelesaikan tugasnya. Oleh sebab itu koordinasi diperlukan pada hampir semua cabang olahraga yang melibatkan aktifitas gerak atau fisik.

Secara garis besar dalam permainan bolavoli ketepatan sangatlah diperlukan misalnya dalam *smash*, seorang pemain harus bisa menempatkan *smash*nya ke daerah lawan yang kosong atau pada pemain yang lemah mengantisipasi *smash* sehingga lawan akan sulit mengembalikan *smash*. Menurut M. Satojo (1995 : 9) ketepatan adalah seseorang untuk mengendalikan gerak-gerak bebas terhadap suatu sasaran. Sasaran ini dapat merupakan suatu jarak atau mungkin suatu objek langsung yang harus dikenal dengan salah satu bagian tubuh.

Menurut Suharno HP (1992: 32), ketepatan adalah kemampuan dari seseorang untuk mengarahkan bola pada posisi dan arah yang sesuai dengan situasi yang dihadapi dan dikehendaki. Sedangkan menurut Menurut Josep Nosek yang dikutip oleh Unggul (2009 : 15), ketepatan adalah kecakapan dalam menciptakan gerak laju bola untuk dipergunakan dengan pantas dan diterapkan dengan cepat dan sesuai dengan keperluan dan sesuai dengan arah yang dikehendaki.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan penelitian korelasional yang bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh hubungan antara variabel bebas yaitu explosive power otot lengan dan bahu dan koordinasi mata tangan yaitu ketepatan smash bola voli. Menurut Suharsimi Arikunto (2006:160), penelitian korelasi bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan dan apabila ada berapa erat hubungan serta berarti atau tidak hubungan itu. Menurut Sugiyono (2012:37).

Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian. Menurut sugiyono (2008 : 117), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 12 orang. Sebelum data dianalisis terlebih dahulu dilakukan uji kenormalan data yang dilakukan dengan uji *Liliefours* dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut :

1. Urutkan data sampel dari yang terendah ke yang terbesar dan tentukan frekuensi tiap-tiap data
2. Tentukan nilai Z dari tiap-tiap data itu dengan rumus $Z_i = \frac{X_i - X}{S}$
3. Tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai z berdasarkan tabel normal baku, dan disebut dengan $f = (z)$
4. Hitung frekuensi kumulatif relatif dari masing-masing nilai z, dan disebut dengan S(z)
5. Tentukan nilai *Liliefours* dengan lambang Lo. Nilai dari Lo = $f(z) \cdot S(z)$ dan bandingkan dengan nilai L_{tabel} dari tabel *Liliefours*
6. Apabila $Lo_{maks} < L_{tabel}$ maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. (Zulfan Ritonga, 2007:63)

Keterangan :

Z = Tranformasi

x = Rata-rata X

f = Frekuensi

S = Simpang baku sampel

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi dan Penelitian

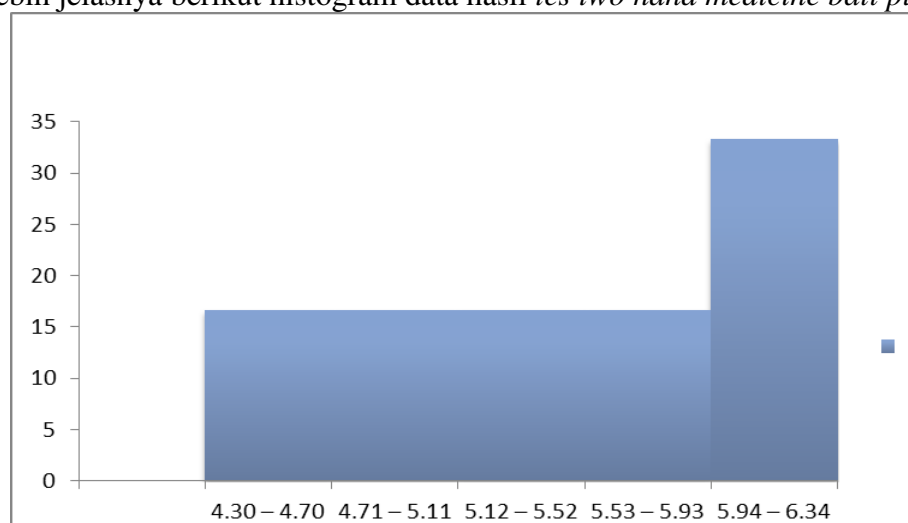
1. Deskripsi Data Daya Ledak Otot Lengan dan bahu

Data diambil melalui tes *two-hand medicine ball put*. Berdasarkan hasil analisis pengukuran yang didapatkan adalah sebagai berikut : skor tertinggi 6.34 meter, skor terendah 4.3 meter, dengan mean 5.38, standar deviasi 0.64 dan berikut dijelaskan dengan distribusi frekuensi daya ledak otot lengan dan bahu.

Tabel .1. Distribusi frekuensi data daya ledak otot tungkai (X_1)

No.	Interval Kelas	Frekuensi Absolute (f)	Relatif (fr)
1	4.30 – 4.70	2	16.67
2	4.71 – 5.11	2	16.67
3	5.12 – 5.52	2	16.67
4	5.53 – 5.93	2	16.67
5	5.94 – 6.34	4	33.33
	Jumlah	12	100%

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi di atas dari 12 sampel, ada 2 orang sampel = 16.67 % mendapat nilai *two hand medicine ball put* dengan rentangan nilai 4.30 – 4.70, kemudian 2 orang sampel = 16.67 % mendapat nilai rentangan 4.71 – 5.11, 2 orang sampel = 16.67 % dengan rentangan 5.12 – 5.52, 2 orang sampel = 16.67 % dengan rentangan 5.53 – 5.93, serta 4 sampel = 33.33% berada pada rentangan 5.94 – 6.34. Untuk lebih jelasnya berikut histogram data hasil tes *two hand medicine ball put*



Gambar .1. Histogram Data Variabel X_1

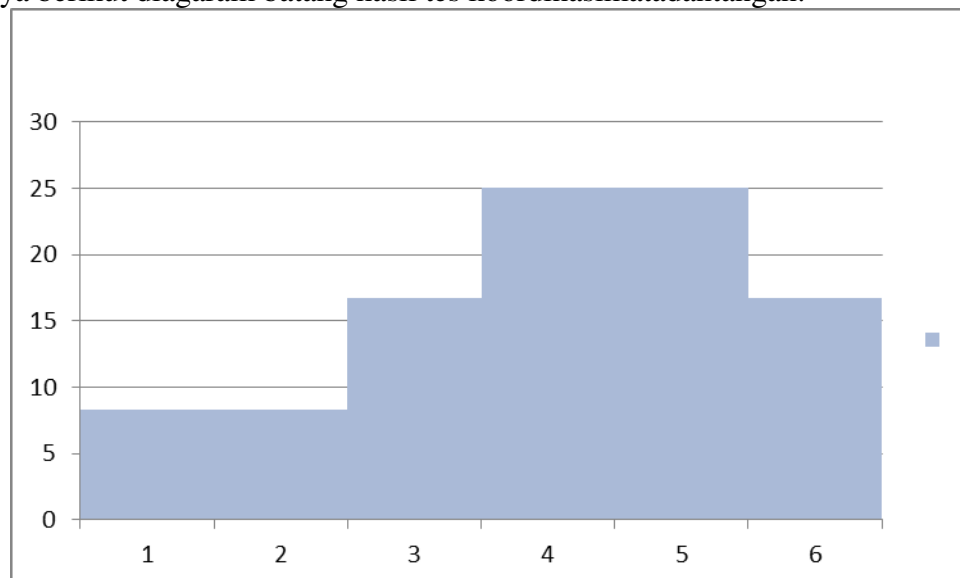
1. Deskripsi data koordinasimatadantangan

Data koordinasi mata tangan diambil dengan menggunakan tes lempar tangkapbola tenis. Berdasarkan hasil analisis data tes adalah sebagai berikut : skor tertinggi 16 kali, skor terendah 11 kali, dengan mean 14.00, standar diviasi 1.54 dan berikut dijelaskan tentang distribusi frekuensi data koordinasimatadantangan.

Tabel .2. Distribusi frekuensi data koordinasimatadantangan (X_2)

No	Interval Kelas	Frekuensi Absolute (fa)	Relatif (fr)
1	11	1	8,33
2	12	1	8,33
3	13	2	16,67
4	14	3	25
5	15	3	25
6	16	2	16,67
	Jumlah	12	100

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi di atas dari 12 sampel, ada 1 orang sampel = 8,33 % mendapat nilai tes dengan rentangan nilai 11, kemudian 1 orang sampel = 8,33 % mendapat nilai rentangan 12, kemudian 2 orang sampel = 16,67 % mendapat nilai tes dengan rentangan 13, 3 orang sampel = 25% mendapat nilai tes dengan rentangan 14, serta 5 orang sampel = 41,67 % mendapat nilai tes dengan rentangan 15<. Untuk lebih jelasnya berikut diagram batang hasil tes koordinasimatadantangan.



Gambar .2. Histogram Variabel X_2

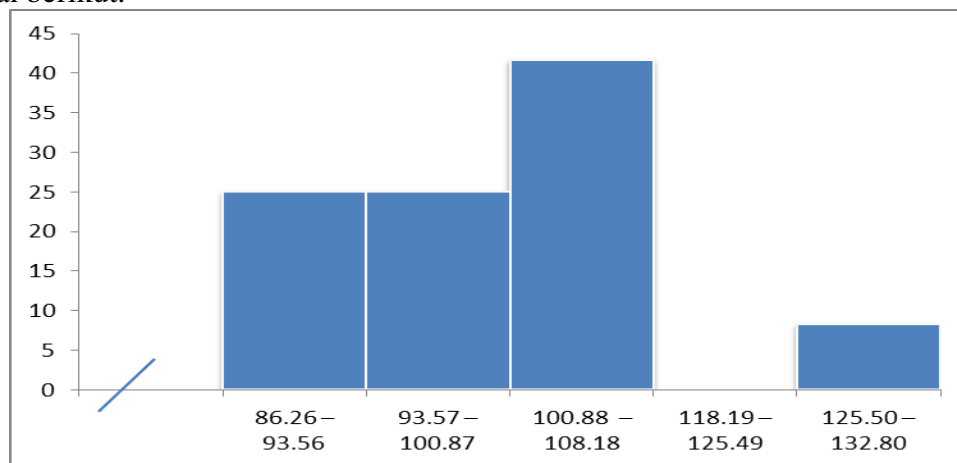
2. Deskripsi data ketepatan *smash*

Setelah dilakukan tes ketepatan *smash* dalam permainan bolavoli maka dapat diperoleh data hasil ketepatan *smash* sebagai berikut : skor tertinggi 122.76, skor terendah 86.26, dengan mean 100 standar deviasi 9.47. Berikut dijelaskan tentang distribusi frekuensi data hasil ketepatan *smash*.

Tabel .3. Distribusi frekuensi ketepatan *Smash* (Y)

No.	Interval Kelas	Frekuensi Absolute	Relatif (fr)
1	86.26 – 93.56	3	25
2	93.57 – 100.87	3	25
3	100.88 – 108.18	5	41.67
4	118.19 – 125.49	0	0
5	125.50 – 132.80	1	8.3
	Jumlah	12	100%

Berdasarkan hasil frekuensi di atas dari 12 orang sampel, 3 orang sampel = 25 % mendapat nilai dengan rentangan 86.26 – 93.56, kemudian 3 orang sampel = 25 % mendapat nilai dengan rentangan 93.57 – 100.87, kemudian 5 orang sampel = 41,67 % mendapat nilai dengan rentangan 100.88 – 108.18, serta 1 orang sampel = 8.3 % beradapadarentang 125.50 – 132.80. Untuk lebih jelasnya berikut diagram batang sebagai berikut.



Gambar .3. Histogram variabel Y

A. Pengujian Persyaratan Analisis

1. Uji Normalitas

Setelah data diperoleh dari hasil *explosive power* otot lengan dan bahu (X_1), koordinasimatadantangan (X_2) danketepatan *smash* (Y) maka data akan dianalisis dengan uji kenormalan data melalui uji Liliefors. Nilai Liliefors observasi maksimum dilambangkan L_{hitung} dimana nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal . Hasil uji normalitas terhadap penelitian dapat dilihat pada tabel sebagai 5 berikut.

Tabel .1. Hasil Uji Normalitas.

Variabel	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
X_1	0.1150	0.242	Berdistribusi Normal
X_2	0.0968	0.242	Berdistribusi Normal
Y	0.1464	0.242	Berdistribusi Normal

Dari tabel di atas terlihat bahwa L_{hitung} variabel $X_1 = 0.1150$, L_{hitung} variabel $X_2 = 0.0968$ dan L_{hitung} variabel $Y = 0.1464$ dimana L_{tabel} diperoleh 0.242 ($\alpha = 0,05$), dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data X_1 , X_2 dan Y berdistribusi normal.

B. Pengujian Hipotesi

1. Uji hipotesis Satu

Pengujian hipotesis pertama yaitu terdapat Terdapat **Hubungan Explosive Power Otot Lengan Dan Bahu dengan Ketepatan Smash Dalam Permainan Bola Voli Pada Atlet Club Laskar Pekanbaru**. Berdasarkan analisis yang dilakukan maka di dapat rata-rata *explosive power* otot lengan dan bahu (X_1) sebesar 5.38 dengan simpangan baku 0.64. Untuk skor rata-rata ketepatan *smash* (Y) di dapat 100 dengan simpangan baku 9.47. Nilai r hitung dari hasil analisis korelasi didapatkan nilai 0.575 artinya terdapat hubungan yang searah antara variabel X_1 dengan Y dengan kategori interpretasi cukup kuat.

Untuk menentukan keberatan hubungan antara variabel X_1 dengan Y maka dilakukan pengujian signifikansinya. Dari keterangan di atas di peroleh analisis Korelasi antara daya ledak otot lengan dan bahu dengan ketepatan *smash*, di mana r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,576$ sedangkan $r_{hitung} = 0.575$ berarti $r_{hitung} < r_{tabel}$, artinya hipotesis di tolak dan tidak terdapat hubungan yang berarti antara *explosive power* otot lengan dan bahu dengan ketepatan *smash* pada atlet bolavoli Laskar Pekanbaru .

Tabel .2. Hasil Analisis Korelasi Variabel X_1 dengan Y

N	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
12	0.575	0.576	Ha Ditolak

1. Uji Hipotesis Kedua

Pengujian hipotesis kedua yaitu terdapat **Hubungan koordinasimatadantangan dengan Ketepatan Smash Dalam Permainan Bola Voli Pada Atlet Club Laskar Pekanbaru**. Berdasarkan analisis yang dilakukan maka di dapat rata-rata hasil koordinasi mata tangan (X_2) sebesar 14.00 dengan simpangan baku 1.54. Untuk skor rata-rata ketepatan *smash* (Y) di dapat 100 dengan simpangan baku 9.47. Nilai r_{hitung} dari hasil analisis korelasi didapatkan nilai -0.117 artinya terdapat hubungan yang tidak searah antara variabel X_2 dengan Y dengan kategori interpretasi sangat rendah.

Untuk menentukan keberatan hubungan antara variabel X_1 dengan Y maka dilakukan pengujian signifikansinya. Dari keterangan di atas di peroleh analisis Korelasi antara koordinasi mata tangan dengan ketepatan *smash*, di mana r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,576$ sedangkan $r_{hitung} = 0.117$ berarti $r_{hitung} < r_{tabel}$, artinya hipotesis di tolak dan tidak terdapat hubungan yang berarti antara koordinasi mata tangan dengan ketepatan *smash* pada permainan bolavoli pada atlet Laskar Pekanbaru.

Tabel .3. Hasil Analisis Korelasi antara Variabel X_2 dengan Y

N	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
12	0.117	0.576	Ha Ditolak

2. Uji Hipotesis Tiga

Pengujian hipotesis tiga yaitu terdapat hubungan antara *explosive power* otot lengan dan bahu dan koordinasimatadantangan dengan ketepatan *smash*. Nilai R_{hitung} dari hasil analisis korelasi ganda didapatkan nilai 0.576 artinya terdapat hubungan yang searah antara variabel X_1X_2 dengan Y dengan kategori interpretasi cukup kuat.

Untuk menentukan keberatan hubungan antara variabel X_1X_2 dengan Y maka dilakukan pengujian signifikansinya. Dari keterangan di atas di peroleh analisis Korelasi antara *explosive power* otot lengan dan bahu dan koordinasi mata tangan dengan ketepatan *smash*, di mana r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,576$ sedangkan $R_{hitung} = 0.576$ berarti $R_{hitung} = r_{tabel}$, artinya hipotesis di terima dan terdapat hubungan yang berarti antara *explosive power* otot lengan dan bahu dan koordinasimatadantangan dengan ketepatan *smash* pada club laskar pekanbaru.

Tabel .4. Hasil Analisis Korelasi Antara X_1, X_2 dengan Y

N	R_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
12	0.576	0.576	Ha Diterima

2. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Hubungan *explosive power* otot lengan dan bahu dengan ketepatan *Smash*

Berdasarkan hasil analisis yang dikemukakan di atas ternyata hipotesis alternatif yang diajukan tidak diterima kebenarannya, selanjutnya akan dikemukakan pembahasan yang lebih rinci sehubungan dengan tidak diterimanya hipotesis tersebut. Dari hasil analisis yang telah diajukan terhadap pengujian hipotesis ini ternyata kedua variabel X_1 dengan Variabel Y tidak memiliki hubungan yang berarti. Berdasarkan analisis tersebut dapat dijelaskan bahwa penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang berarti antara *explosive power* otot lengan dan bahu dengan ketepatan smash di mana r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,577$ sedangkan $r_{hitung} = 0.576$ 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 sampel yang terlalu kecil serta kemungkinan pengambilan data yang belum akurat. Kita ketahui bersama untuk menghasilkan *smash* yang keras, cepat dan terarah sudah pasti membutuhkan *power* ledak otot lengan dan bahu hal diperkuat dengan teori Annarino dalam, Widaninggari (2002 : 49) *power* adalah tenaga yang dapat dipergunakan untuk memindahkan berat badan / beban dalam waktu tertentu.

2. Hubungan Koordinasi mata tangan dengan Ketepatan *Smash*

Berdasarkan hasil analisis yang dikemukakan di atas ternyata hipotesis alternatif yang diajukan tidak diterima kebenarannya, selanjutnya akan dikemukakan pembahasan yang lebih rinci sehubungan dengan tidak diterimanya hipotesis tersebut. Dari hasil analisis yang telah diajukan terhadap pengujian hipotesis ini ternyata variabel X_2 dengan Variabel Y menunjukkan tidak ada hubungan yang berarti. Berdasarkan analisis tersebut dapat dijelaskan bahwa penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang berarti antara kelenturan otot punggung dengan ketepatan Smash, Di mana r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,576$ sedangkan $r_{hitung} = -0.117$ berarti $r_{hitung} < r_{tabel}$, artinya hipotesis di tolak dengan tidak terdapat hubungan yang berarti antara koordinasimatadantangan dengan ketepatan *smash*. Hal ini juga bukan berarti hasil penelitian menolak teori, tetapi hal ini terjadi akibat sampel yang terlalu kecil serta kemungkinan pengambilan data yang belum akurat. Kita ketahui bersama untuk

menghasilkan *smash* yang keras, cepat dan terarah sudah pasti membutuhkan koordinasimatadantangan yang baik hal diperkuat dengan teori Koordinasi (*coordination*), adalah kemampuan seseorang mengintegrasikan bermacam-macam gerakan yang berbeda ke dalam pola gerakan tunggal secara efektif, (M. Satojo 1995 : 9).

3. Hubungan *explosive power* otot lengan dan bahu dan koordinasi mata tangan dengan ketepatan *smash*

Dari hasil analisis yang telah diajukan terdapat hubungan antara variabel X_1 , variabel X_2 secara bersamaan dengan Variabel Y dimana R_{hitung} 0.576 dengan nilai interpretasi cukup kuat. Tetapi berdasarkan analisis pengujian signifikannya menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang berarti di mana r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,576$ sedangkan $R_{hitung} = 0,576$ berarti $r_{hitung} = r_{tabel}$, artinya hipotesis di terima dan terdapat hubungan yang berarti antara variabel X_1 , X_2 dengan Y. Kita ketahui bersama untuk menghasilkan *smash* yang keras, cepat dan terarah sudah pasti membutuhkan *explosive power* otot lengan dan bahu serta koordinasimatadantangan yang baik. Di mana kita ketahui bahwa teori mengatakan Ketepatan *smash* adalah kemampuan seseorang melakukan pukulan yang keras dan curam ke bawah mengarah ke bidang lapangan pihak lawan (Tohar, 1992:57).

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

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

1. Tidak terdapat hubungan yang berarti antara *explosive power* otot lengan dan bahu dengan ketepatan *smash* dimana pada taraf $\alpha 0.05$ $r_{hitung} 0.575 < r_{tabel} 0.576$, artinya hipotesis ditolak.
2. Tidak terdapat hubungan yang berarti antara koordinasimatadantangan dengan ketepatan *smash* dimana pada taraf $\alpha 0.05$ $r_{hitung} 0.117 < r_{tabel} 0.576$, artinya hipotesis ditolak.
3. Terdapat hubungan yang berarti secara bersama antara *explosive power* otot lengan dan bahu dan koordinasimatadantangan dengan ketepatan *smash* dimana pada taraf $\alpha 0.05$ $r_{hitung} 0.576 = r_{tabel} 0.576$, artinya hipotesis diterima.

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 *vairaisyang* dapat meningkatkan *power* dan koordinasimatadantangan
2. Bagi atlet yang menggeluti olahraga permainanbolavoli yang ingin meningkatkan keterampilan *smash* hendaknya melakukan metode latihan yang meningkatkan *power* dan koordinasimatadantangan
3. Peneliti yang hendak meneliti permasalahan ini lebih lanjut, agar kiranya dapat mempertimbangkan berbagai keterbatasan-keterbatasan dalam penelitian ini terutama dengan memperbanyak jumlah sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ismaryati. 2008. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: LPP UNS dan UPT Penerbitan dan Percetakan UNS Press.
- Muhajir.2006. Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan. Jakarta: Erlangga.
- Nuril Ahmadi. 2007. Panduan Olahraga Bolavoli. Surakarta: Pustaka Utama.
- PBVSI. (2004). Metodologi Pelatihan Bolavoli. Jakarta : Sekretariat Umum PP.PBVSI.
- Nurhasan, 2001. *Tes dan Pengukuran*.Depdikbud. Universitas terbuka.
- Sadoso, Sumarsono. 1994. Pengetahuan Praktis Kesehatan Dalam Olahraga. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sajoto, M. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik DalamOlahraga*. Semarang: Dahara Prize.
- Sajoto, M. 1998. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Orahraga*. Jakarta: Depdikbud.
- Suharno.H.P. 1986.*Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Yogyakarta: FPOK-IKIP Yogyakarta.
- Suharno, H. P. 1981. Metodik Melatih Permainan Bolavoli. Yogyakarta: IKIP . Yogyakarta.
- Sukadiyanto. (2002). Teori Dan Metodologi Melatih Fisik Tenis.Yogyakarta: FIKUNY.

Syafruddin. 1992. Pengantar Ilmu Melatih. Padang: UNP Press.

Undang-Undang No 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional.