

**RELATIONSHIP OF ARM AND SHOULDER MUSCULAR  
STRENGTH AND EYE-HAND COORDINATION WITH SMASH  
RESULTS ON THE BOLAVOLI PUTRA TEAM OF NEGERI  
SMA 1 RIGHT DETAILS**

**Erlan Supranto, Drs. Zainur, S.Pd., M.Pd., Agus Sulastio, S.Pd., M.Pd**  
Email: erland1406@gmail.com, , zainurunri@gmail.com Agus.Sulastio@lecturer.unri.ac.id  
No HP. 081368720914

*Health Physical Education and Recreation.  
Faculty of Teachers Training and Education.  
Riau University.*

**Abstract:** *Based on observations made by researchers on the men's volleyball team for male students of SMA Negeri 1 Kerinci Kanan, there are still many players who fail when they do a volleyball smash. The purpose of this study was to determine the relationship between arm and shoulder muscle strength and hand eye coordination with smash accuracy on the men's volleyball team at SMA Negeri 1 Kerinci Kanan. The population that will be used is the men's volleyball team at SMA Negeri 1 Kerinci Kanan consisting of 12 people. The sample in this study was the men's volleyball volleyball team at SMA Negeri 1 Kerinci Kanan as many as 12 people using total sampling technique. The instruments in this study were expanding dynaometer, throw and catch the ball, and the results of the smash. The data obtained were analyzed using multiple correlation. Based on the results of research that the writer has shown that the results obtained by the strength of the arm and shoulder muscles have no relationship with the results of the smash on the Men's Volleyball Team at SMA Negeri 1 Kerinci Kanan. From the results obtained, eye and hand coordination has no relationship with the results of the smash on the Men's Volleyball Team at SMA Negeri 1 Kerinci Kanan. There is no joint relationship between arm and shoulder muscle strength and eye and hand coordination on the results of the smash on the Men's Volleyball Team at SMA Negeri 1 Kerinci Kanan.*

**Key Words:** *Arm and Shoulder Muscle Strength, Eye and Hand Coordination, Smash Results*

# HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN BAHU DAN KOORDINASI MATA – TANGAN DENGAN HASIL SMASH PADA TIM BOLAVOLI PUTRA SMA NEGERI 1 KERINCI KANAN

**Erlan Supranto, Drs. Zainur, S.Pd., M.Pd., Agus Sulastio, S.Pd., M.Pd**  
Email: erland1406@gmail.com, , zainurunri@gmail.com Agus.Sulastio@lecturer.unri.ac.id  
No HP. 081368720914

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

**Abstrak;** Berdasarkan pengamatan yang peneliti lakukan pada tim bola voli putra siswa putra SMA Negeri 1 Kerinci Kanan, masih banyak pemain yang mengalami kegagalan pada waktu melakukan smash bolavoli. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan bahu dan koordinasi mata tangan dengan akurasi *smash* pada tim bola voli putra SMA Negeri 1 Kerinci Kanan. Populasi yang akan digunakan adalah Tim bola voli putra SMA Negeri 1 Kerinci Kanan yang terdiri atas 12 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah tim bola voli putra SMA Negeri 1 Kerinci Kanan sebanyak 12 orang dengan menggunakan teknik total sampling. Instrumen dalam penelitian ini adalah expandng dynaometer, lempar tangkap bola, dan hasil smash.data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan korelasi ganda. Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah penulis bahwa Dari hasil yang diperoleh kekuatan otot lengan dan bahu tidak mempunyai hubungan dengan hasil smash pada Tim BolaVoli Putra SMA Negeri 1 Kerinci Kanan. Dari hasil yang diperoleh koordinasi mata dan tangan tidak mempunyai hubungan dengan hasil smash pada Tim BolaVoli Putra SMA Negeri 1 Kerinci Kanan. Tidak terdapat hubungan secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan dan bahu dan koordinasi mata dan tangan terhadap hasil smash pada Tim BolaVoli Putra SMA Negeri 1 Kerinci Kanan.

**Kata Kunci:** *Kekuatan Otot Lengan Dan Bahu, Koordinasi Mata Dan Tangan, Hasil Smash*

## PENDAHULUAN

Secara umum pengertian olahraga adalah bentuk-bentuk kegiatan jasmani yang terdapat di dalam permainan, perlombaan dan kegiatan jasmani yang interaktif dalam rangka memperoleh rekreasi, kemenangan dan prestasi maksimal, (Kosasih,1993:7). Istilah “sport” berasal dari kata lain “disportare” atau deportare di dalam istilah bahasa Italia menjadi “diporte” yang artinya menyenangkan, pemeliharaan dan menghibur untuk bergembira.dapat diatakan bahwa sport adalah kesibukan manusia untuk mengembirakan diri sambil memelihara jasmaniah, (Kosasih:1993:10). Olahraga merupakan bentuk kegiatan yang bermanfaat dan dapat meningkatkan kesegaran dan kebugaran jasmani. Selain untuk membentuk watak, perilaku, kepribadian, disiplin dan sportifitas, olahraga juga dapat meningkatkan kemampuan daya pikir serta perkembangan prestasi optimal. Manfaat yang di ambil dalam berolahraga menurut Faizati Karim (2002) diantaranya sebagai berikut, Meningkatkan kerja dan fungsi jantung, meningkatkan kekuatan otot dan kepadatan tulang, meningkatkan kelentuan tubuh sehingga dapat mengurangi cedera, meningkatkan metabolisme tubuh,mengurangi terjadinya penyakit seperti tekanan darah tinggi, meningkatkan sistem hormonal dan meningkatkan aktivitas sistem kekebalan tubuh.

Berdasarkan pendapat di atas bahwa olahraga merupakan bentuk kegiatan yang bermanfaat dan dapat meningkatkan kesegaran dan kebugaran jasmani. Selain untuk membentuk watak, perilaku, keperibadian, disiplin dan sportifitas, olahraga juga dapat meningkatkan kemampuan daya pikir serta perkembangan prestasi optimal. Beberapa manfaat yang dapat kita peroleh dari berolahraga yaitu dapat meningkatkan percaya diri seseorang, memperlancar peredaran darah, meningkatkan kinerja otak, mengurangi resiko stres dan meningkatkan daya tahan tubuh.

Perhatian pemerintah terhadap olahraga cukup mengembirakan, hal ini tidak terlepas dari tujuan peranan olahraga itu sendiri. Olahraga memiliki beberapa tujuan seperti membentuk manusia Indonesia yang sehat jasmani dan rohani, memiliki pengetahuan dan keterampilan, membentuk manusia yang cerdas, dan berbudi pekerti luhur. Olahraga dari tujuannya dapat dibedakan menjadi beberapa kelompok yaitu olahraga pendidikan digunakan dalam kurikulum pendidikan, olahraga rekreasi digunakan untuk bersenang-senang dan gembira, olahraga prestasi digunakan dalam kejuaraan dan dilombakan dan olahraga rehabilitas digunakan untuk memperbaiki keadaan tubuh seseorang.

Dari kutipan di atas menjelaskan bahwa olahraga merupakan olahraga yang mengembangkan potensi atau kemampuan dalam memberi bentuk atau arah menuju pengembangan kepribadian sesuai dengan cita-cita manusia proses pendidikan jasmani dan olahraga. Oleh karena itu pendidikan jasmani dan olahraga bukan hanya sekedar mendapatkan pengetahuan, ketepatan, kesehatan dan kebugaran tapi juga kepribadian siswa. Peningkatan keolahragaan nasional merupakan salah satu upaya dalam peningkatan kualitas manusia dan masyarakat Indonesia, karena pembibitan dan gerakan peningkatan prestasi perlu dilaksanakan secara konsekuensi dan berkesinambungan. Salah satunya pada cabang olahraga bola voli.

Bola voli merupakan suatu permainan yang kompleks yang tidak mudah dilakukan oleh setiap orang. Sebab,dalam permainan bola voli dibutuhkan koordinasi gerak yang benar-benar diandalkan untuk melakukan semua gerakan yang ada dalam permainan bola voli (Nuril Ahmadi, 2007:20). Permainan bola voli sangat cepat berkembang dan merupakan salah satu cabang olahraga yang sangat populer di

Indonesia sesudah cabang olahraga sepakbola dan bulutangkis. Dan kepopuleran olahraga ini tampak dari sarana lapangan yang ada di perdesaan maupun di perkotaan serta berbagai kegiatan yang diselenggarakan dalam kejuaraan antar sekolah, antarinstansi, antar perusahaan, dan lain-lain.

Dalam permainan bola voli ada beberapa teknik dasar yang harus dikuasai oleh seorang pemain. Adapun teknik dasar bola voli yang dapat dipelajari diantaranya adalah teknik dasar servis, pas (*passing*), umpan (*set-uper*), *smash*, dan bendungan (*block*). (Faruq, 2009:49-64). Selain itu didalam teknik dasar voli terdapat unsur penunjang lain yang juga sangat penting dalam permainan bola voli yaitu, kekuatan, kecepatan, kelenturan, koordinasi, kelincahan (faruq 2009:21). Sebab unsur-unsur tersebut sangat dibutuhkan oleh seorang pemain bola voli, bukan hanya dalam melakukan gerakan *passing*, servis dan *block* saja, akan tetapi dibutuhkan dalam melakukan *smash*. karena dalam pelaksanaannya *smash* merupakan tehnik yang harus diutamakan dan *smash* adalah senjata yang ampuh dalam memenangkan setiap rally dan menghasilkan angka. Namun tentunya *smash* yang dimaksud harus dilakukan dengan baik dan sempurna, kuat tajam dan terarah oleh karna itu unsur- unsur pendukung diatas sangat dibutuhkan.

Dan beberapa hal diatas, sangat penting kiranya bagi atlit dalam penguasaan berbagai teknik dasar tidak terkecuali dalam melakukan *smash*. Diduga Ada beberapa komponen yang berperan didalamnya yaitu, kekuatan otot lengan dan bahu, kecepatan reaksi, kelenturan, koordinasi mata dan tangan dan tinggi badan juga cukup berpengaruh dalam menentukan hasil *smash* dalam permainan bola voli. Menurut Dieter Beuteistahl (1978 :12) bahwa, *timing* merupakan saat memukul bola itu, cepat, tepat atau lambat termasuk didalamnya kecepatan dan posisi pemain. Oleh karena itu *timing* juga merupakan komponen yang turut menentukan bagus tidaknya hasil *smash* yang di lakukan. Namun, kekuatan otot lengan dan bahu juga termasuk komponen pendukung yang juga merupakan modal dasar yang dibutuhkan oleh seorang atlit untuk dapat melakukan *smash* secara baik dan sempurna.

Kekuatan otot lengan dan bahu memberikan pengaruh terhadap kemampuan atlit bola voli dalam melakukan *smash*. Karena kekuatan otot lengan bahu merupakan komponen yang juga menentukan keras atau lemahnya hasil *smash* yang dilakukan, jika seseorang memiliki kekuatan otot lengan bahu diperkirakan *smash* yang dilakukan akan tajam dan sulit untuk dikendalikan oleh lawan namun sebaliknya jika kekuatan otot lengan bahu kurang baik maka bola akan diperkirakan *smash* yang dihasilkan bisa jadi lemah dan mudah diantisipasi oleh lawan atau bahkan tidak melewati net dan jatuh ke lapangan sendiri, dan salah satu yang juga berpengaruh adalah koordinasi mata-tangan. Artinya baik koordinasi mata dan tangan akan membuat pemain dengan mudah mengarahkan bola ditempat yang diinginkan sehingga dengan mudah mendapatkan poin.

Berdasarkan pengamatan yang peneliti lakukan pada tim bola voli putra siswa putra SMA Negeri 1 Kerinci Kanan, masih banyak pemain yang mengalami kegagalan pada waktu melakukan *smash* bolavoli. Kegagalan yang sering terjadi pada saat melakukan *smash* seperti : bola nyangkut dinet, bola bisa dikembalikan atau diblock oleh lawan, bola tidak tepat sasaran atau diblock oleh lawan ini terlihat pada saat tim melakukan latihan dan pertandingan bolavoli antar sma sekota pekanbaru yang diadakan oleh dinas pendidikan, SMA Negeri 1 Kerinci Kanan pada bulan januari 2019 permasalahan ini juga diduga dikuatkan pendapat pelatih SMA Negeri 1 Kerinci Kanan menyatakan kelemahan Tim pada *smash*. Hal tersebut diduga faktor penyebabnya

adalah kondisi fisik atlet seperti kekuatan otot lengan dan bahu, koordinasi mata-tangan, kecepatan kelincahan dan kelentukan.

Berdasarkan dari beberapa kegagalan yang terjadi pada saat melakukan smash pada permainan bolavoli diduga faktor penyebabnya adalah kekuatan otot lengan bahu dan koordinasi mata-tangan. Dari uraian di atas dan untuk mendapatkan bukti yang ilmiah maka penulis bermaksud untuk meneliti dengan judul “Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Bahu Dan Koordinasi Mata – Tangan Dengan hasil *Smash* Pada Tim BolaVoli Putra SMA Negeri 1 Kerinci Kanan”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kerinci Kanan. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Agustus 2020. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan penelitian korelasi yang bertujuan yaitu untuk menyelidiki seberapa jauh variabel-variabel pada suatu faktor yang berkaitan dengan faktor lain. Korelasi adalah suatu penelitian yang dirancang untuk menentukan tingkat hubungan – hubungan variabel yang berbeda dalam suatu populasi yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi antara variabel bebas dan variabel terikat. (Arikunto, 2006:131).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

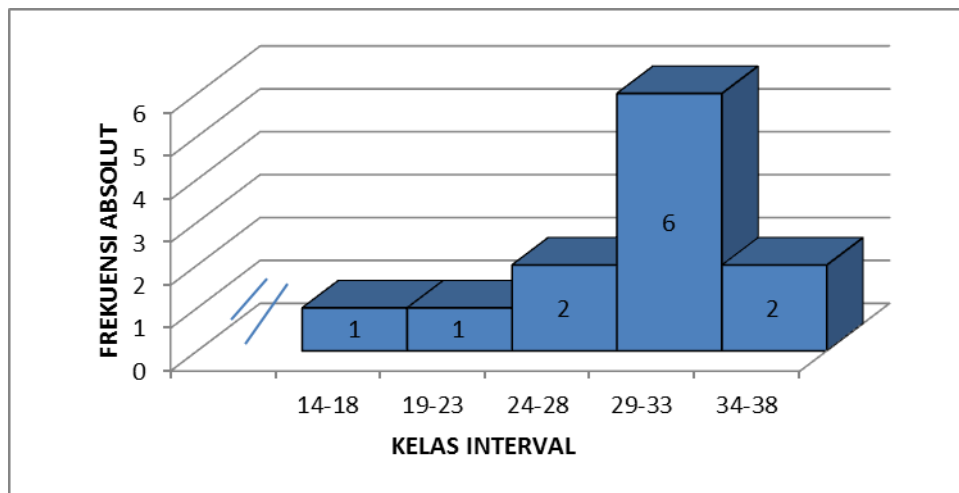
Pengukuran kekuatan otot lengan dan bahu dilakukan dengan tes *expanding dynamometer* terhadap 12 orang sampel, didapat skor tertinggi 36, skor terendah 14, rata-rata (mean) 28,13, simpangan baku (standar deviasi) 5,85, Untuk lebih jelasnya lihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel Kekuatan otot lengan dan bahu ( $X_1$ )**

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	14-18	1	8,33
2	19-23	1	8,33
3	24-28	2	16,67
4	29-33	6	50
5	34-38	2	16,67
Jumlah		12	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 12 sampel, 1 orang (8,33%) memiliki hasil kekuatan otot lengan dan bahu dengan rentangan nilai 14-18 dengan kategori kurang sekali, kemudian 1 orang (8,33%) memiliki hasil kekuatan otot lengan dan bahu dengan rentangan nilai 19-23 dengan kategori kurang, selanjutnya 2 orang (16,67%) memiliki hasil kekuatan otot lengan dan bahu dengan rentangan nilai 24-28 dengan kategori sedang, kemudian 6 orang (50%) memiliki hasil kekuatan otot

lengan dan bahu dengan rentangan nilai 29-33 dengan kategori sedang, sedangkan 2 orang (16,67%) memiliki hasil kekuatan otot lengan dan bahu dengan rentangan nilai 34-38 dengan kategori baik, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



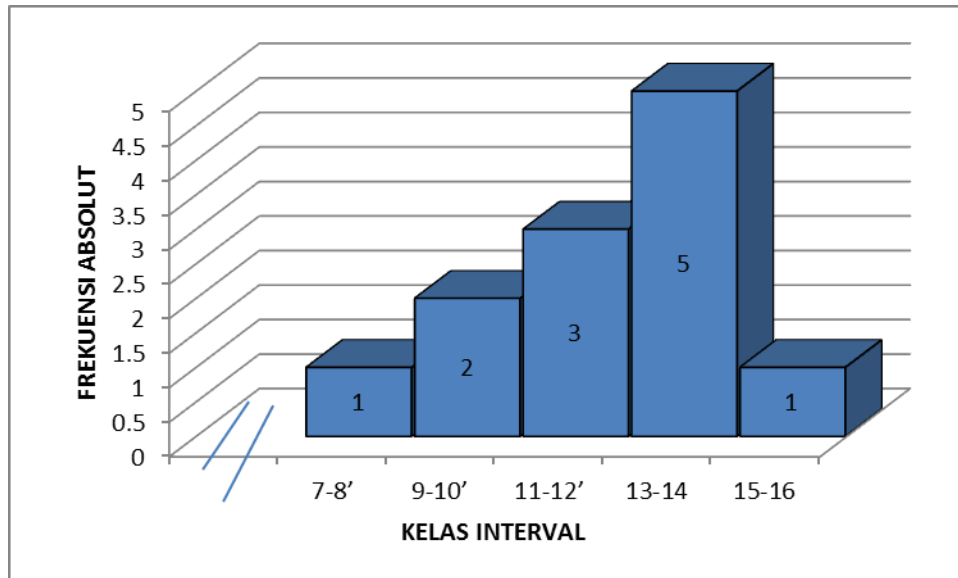
**Gambar 1. Histogram Kekuatan Otot Lengan Dan Bahu**

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 2. Distribusi Frekuensi 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 dengan kategori kurang sekali, kemudian 2 orang (16,67%) memiliki koordinasi mata dan tangan dengan rentangan nilai 9-10 dengan kategori kurang, selanjutnya 3 orang (25%) memiliki koordinasi mata dan tangan dengan rentangan nilai 11-12 dengan kategori, sedangkan 5 orang (41,67%) memiliki koordinasi mata dan tangan dengan rentangan nilai 13-14 dengan kategori sedang dan 1 orang (8,33%) memiliki koordinasi mata dan tangan dengan rentangan nilai 15-16 dengan kategori baik. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



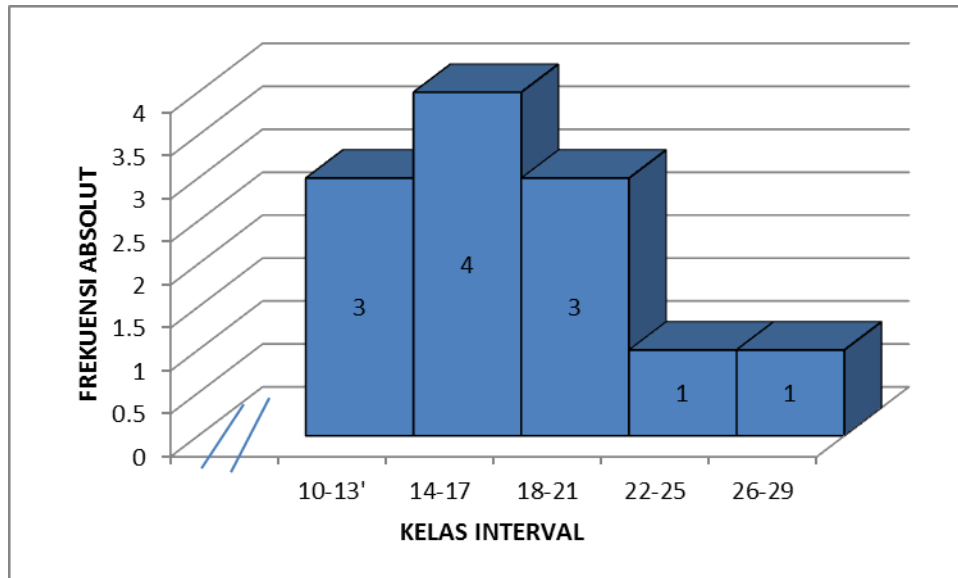
**Gambar 2. Histogram Koordinasi Mata dan Tangan**

Pengukuran hasil smash dilakukan dengan memasukkan bola sesuai nomor pada kotak yang sudah diberi nilai terhadap 12 orang sampel, didapat skor tertinggi 27, skor terendah 10, rata-rata (mean) 16,83, simpangan baku (standar deviasi) 4,83, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Variabel Hasil Smash (Y)**

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	10-13	3	25
2	14-17	4	33,33
3	18-21	3	25
4	22-25	1	8,33
5	26-29	1	8,33
Jumlah		12	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 12 sampel, 3 orang (25%) memiliki hasil hasil smash dengan rentangan nilai 10-13, sedangkan 4 orang (33,33%) memiliki hasil hasil smash dengan rentangan nilai 14-17, kemudian 3 orang (25%) memiliki hasil hasil smash dengan rentangan nilai 18-21, selanjutnya 1 orang (8,33%) memiliki hasil hasil smash dengan rentangan nilai 22-25, dan 1 orang (8,33%) memiliki hasil hasil smash dengan rentangan nilai 26-29, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 3. Histogram Hasil smash**

### **Pengujian Persyaratan Analisis**

#### **Uji Normalitas Data**

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	Kekuatan otot lengan dan bahu	0.143	0,242	Normal
2	koordinasi mata dan tangan	0.098	0,242	Normal
3	Hasil smash	0.148	0,242	Normal

## **PEMBAHASAN**

### **1. Hubungan Kekuatan otot lengan dan bahu dengan Hasil smash**

Kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja maksimal. Dan kekuatan banyak digunakan atau diperlukan hampir di semua cabang olahraga, misalnya dalam olahraga permainan, atletik, maupun olahraga beladiri.

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 kekuatan otot lengan dan bahu ( $X_1$ ) dengan hasil smash ( $Y$ ) menggunakan rumus korelasi product moment. Kriteria pengujian jika  $r_{hitung}$



$> r_{\text{tabel}}$ , maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya (Sudjana 2002:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara kekuatan otot lengan dan bahu dengan hasil smash diperoleh  $r_{\text{hitung}}$  0.170 sedangkan  $r_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  yaitu 0.602. Berarti dalam hal ini tidak terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dan bahu dengan hasil smash. dengan demikian harapan yang diinginkan peneliti bahwa semakin kekuatan otot lengan dan bahu yang dimiliki atlet maka semakin baik pula hasil servis yang diperoleh tidak tercapai. hal ini berarti jika seseorang yang mempunyai daya ledak yang baik, maka belum tentu dapat menghasilkan servis yang baik.

Dari penjelasan di atas jelas bahwa kekuatan otot lengan dan bahu tidak memberikan pengaruh terhadap hasil smash dalam permainan bolavoli. Ini terlihat dari hasil perhitungan analisis yang menyatakan tidak terdapat hubungan signifikan antara kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil smash yang ditentukan dari hasil analisis, artinya masih ada yang lebih berpengaruh untuk mendapatkan hasil smash yang baik selain dari kekuatan otot lengan dan bahu.

## **2. Hubungan Koordinasi mata dan tangan dengan hasil smash**

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. 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 servis atas ( $Y$ ) menggunakan rumus korelasi product moment. Kriteria pengujian jika  $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$   $H_0$  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 servis atas diperoleh  $r_{\text{hitung}}$  0,199 sedangkan  $r_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  yaitu 0,602. Berarti dalam hal ini tidak terdapat hubungan antara koordinasi mata dan tangan dengan hasil smash.

Dari penjelasan di atas jelas bahwa koordinasi mata dan tangan tidak berpengaruh terhadap hasil smash seseorang. Hal ini sama dengan kekuatan otot lengan dan bahu, sama-sama tidak memiliki hubungan yang signifikan untuk mendapatkan hasil smash yang baik. Dari dugaan peneliti yang menyatakan bahwa untuk mendapat smash yang baik diperlukan kekuatan otot lengan dan bahu dan koordiansi mata dan tangan yang baik pula.

## **3. Hubungan antara kekuatan otot lengan dan bahu dan koordinasi mata dan tangan dengan hasil hasil smash**

Untuk mengetahui hubungan dari dua variabel atau lebih digunakan rumus korelasi ganda. Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi ganda (uji R) didapat

$R_{hitung} = 0.242$  sedangkan  $R_{tabel}$  diperoleh sebesar 0.602, jadi  $R_{hitung} > R_{tabel}$ , artinya terdapat hubungan secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan dan bahu ( $X_1$ ) dan koordinasi mata dan tangan ( $X_2$ ) dengan kemampuan hasil smash ( $Y$ ).

Berdasarkan uraian di atas jelas bahwa kedua faktor tersebut tidak dapat mempengaruhi hasil smash yang dilakukan seseorang dalam permainan bolavoli. Harapan peneliti yang menginginkan baik kekuatan otot lengan dan bahu dan semakin koordinasi mata dan tangan seseorang maka semakin baik juga seseorang untuk mengarahkan bola dengan tepat ke daerah lawan seperti halnya melakukan servis tidak terjawab.

Kenyataan dari hasil yang diperoleh yang menyatakan tidak terdapat hubungan kekuatan otot lengan dan bahu dan koordinasi mata dan tangan dengan hasil smash. Ternyata hipotesis yang dibuatkan oleh peneliti terjawab bahwa tidak terdapat hubungan antar ke tiga variabel tersebut.

Kemungkinan besar ada pada kondisi fisik yang lain seperti daya ledak otot lengan dan bahu ataupun kelenturan punggung atlet. Misalkan saja daya ledak otot lengan, di mana dengan baiknya daya ledak otot lengan dan bahu akan memudahkan atlet untuk memukul bola dengan baik dan mengarahkan bola sesuai dengan kehendak atlet, sehingga bola tidak dapat dikembalikan. Begitu juga dengan kelentukannya.

Akan tetapi dari hasil yang diperoleh oleh peneliti, sebenarnya memiliki banyak kelemahan yang menyebabkan tidak terdapatnya hubungan dari ke tiga variabel yang diteliti oleh peneliti. Kelemahan yang paling jelasnya adalah peneliti tidak bisa mengontrol dengan sepenuhnya atlet-atlet pada saat melakukan tes. Hal ini mungkin dikarenakan antara peneliti dengan sampel yang diteliti teman sepermainan, sehingga atlet pun kurang serius dalam melakukan tes.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **Simpulan**

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

1. Dari hasil yang diperoleh kekuatan otot lengan dan bahu tidak mempunyai hubungan dengan hasil smash pada Tim BolaVoli Putra SMA Negeri 1 Kerinci Kanan
2. Dari hasil yang diperoleh koordinasi mata dan tangan tidak mempunyai hubungan dengan hasil smash pada Tim BolaVoli Putra SMA Negeri 1 Kerinci Kanan
3. Tidak terdapat hubungan secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan dan bahu dan koordinasi mata dan tangan terhadap hasil smash pada Tim BolaVoli Putra SMA Negeri 1 Kerinci Kanan.

## Rekomendasi

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

1. Pelatih dapat memperhatikan kekuatan otot lengan dan bahu dan koordinasi mata dan tangan pada Tim BolaVoli Putra SMA Negeri 1 Kerinci Kanan.
2. Bagi atlet agar dapat memperhatikan dan menerapkan kekuatan otot lengan dan bahu maupun koordinasi mata dan tangan untuk menunjang kemampuan hasil smash.
3. Bagi atlet agar memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan hasil smash.
4. Bagi para peneliti disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan hasil smash.

## DAFTAR PUSTAKA

Arsil. 2000. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: Universitas Negeri Padang.

Depdiknas, 2005. Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan SD, Jakarta.

Faruq. 2009. *Meningkatkan kebugaran jasmani*. Grasindo. Surabaya

Kementrian Pemuda dan Olahraga. 2005. *Undang-Undang RI No 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional*. Jakarta: Kementrian Pemuda dan Olahraga.

Ismaryati. 2008. *Tes dan Pengukuran*. Surakarta: UNS Press

Makmun, Amung dan Subroto. 2001. *Pendekatan Keterampilan Taktis dalam Pembelajaran Bola voli, Konsep & Metode Pembelajaran*. Jakarta : Dirjen Olahraga.

Monti. 1996. Terjemahan. *Vollyball. Ferguson, Bonnie jill, Barbar L Viera, University of Delaware, Newark*. Jakarta :PT Raja Grafindo Persada.

PBVSI. 2005. *Jenis-jenis Bola voli*. Jakarta: Sekretariat Umum PP. PBVSI.

- Ritonga, Zulfan. (2007). *Statistik Untuk Ilmu-ilmu Sosial*. Cendikia Insani Pekanbaru.
- Sajoto, Muhammad. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Jakarta : P2LPTK. Dirjen Dikti Depdikbud.
- Sudjana. 1996. *Metode Statistik*. Bandung. Sinar Baru.
- Suharno 1982. *Dasar-Dasar Permainan Bola Voli*. Yogyakarta : IKIP Yogyakarta
- Syafruddin. 2011. *Dasar-Dasar Kepelatihan Olahraga*. Padang: DIP Proyek UNP.
- Winarno. 2006. *Tes Keterampilan Olahraga*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Yunus. 1992. *Olahraga Pilihan Bola voli*. Jakarta : P2TK, Dirjen Dikti, Depdikbud.