

# THE CORRELATION OF THE EXPLOSIVE POWER OF ARM MUSCLE AND SHOULDER IN THE VOLLEBALL SERVE FOR SENIOR HIGH SCHOOL MUHAMMADIYAH BERTI

Said M. Ega Saputra<sup>1</sup>, Drs. Saripin, M.Kes. AIFO<sup>2</sup>, Kristi Agust, S.Pd. M.Pd<sup>3</sup>.  
Email: saidega@rocketmail.com<sup>1</sup>, No. HP: 085278686658.  
Saripin88@yahoo.com<sup>2</sup>, Kristi.Agust@yahoo.com<sup>3</sup>

The Education of Health and Recreation  
Teachers' Training and Education Faculty  
Riau University

**Abstract** : Based on field observation, it was clear that the serve of the students used to go out of the field and the ball used to be stuck on the net in a practise or an inter school match. It meant that the serve was not on the target or the students had a low accuracy of serving. The aim of the research was to see the correlation of the explosive power of arm muscle and shoulder in the accuracy of volleyball serve for senior high school Muhammadiyah Berti. The population of the research was 17 students who were still active to follow the practise. The collecting data technique was total sampling. According to the result of the analyses and the previous discussions, it concluded that the power of arm muscle and shoulder correlated to the result of the volleyball serve in senior high school Muhammadiyah Berti Pekanbaru. The result of analysis was  $r_{count} > r_{table}$  in  $\alpha = 0.05$ .

**Keywords** : the power of arm muscle and shoulder, the volleyball serve

## HUBUNGAN POWER OTOT LENGAN DAN BAHU DENGAN SERVIS ATAS TIM BOLA VOLI SEKOLAH MADRASAH ALİYAH MUHAMMADIYAH BERTI

Said M. Ega Saputra<sup>1</sup>, Drs. Saripin, M.Kes. AIFO<sup>2</sup>, Kristi Agust, S.Pd. M.Pd.<sup>3</sup>  
Email: saidega@rocketmail.com<sup>1</sup>, No. HP: 085278686658.  
Saripin88@yahoo.com<sup>2</sup>, Kristi.Agust@yahoo.com<sup>3</sup>

Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi  
Falkutas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak :** Berdasarkan observasi di lapangan, terlihat dengan jelas bahwa pada saat latihan dan pertandingan antar sekolah, terlihat dari pukulan bola pada saat servis atas bola sering keluar lapangan dan kadang-kadang nyangkut di net atau membentur di net. Artinya servis atas yang dilakukan pemain tersebut tidak tepat sasaran, atau ketepatan servis atas mereka masih rendah. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan power otot lengan dan bahu dengan ketepatan servis atas tim bola voli Sekolah Madrasah Aliyah Muhammadiyah Berti. Populasi dalam penelitian ini adalah tim bola voli Sekolah Madrasah Aliyah Muhammadiyah Berti yang terdaftar atau aktif mengikuti latihan sebanyak 17 orang. Pengambilan sampel ditetapkan secara *total sampling*, sehingga sampel berjumlah 17 orang. Berdasarkan kepada hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan pada bagian terdahulu, maka pada bab ini dapat ditarik kesimpulan dan saran yakni Power otot lengan dan bahu berhubungan dengan hasil servis atas bola voli dalam olahraga bolavoli SMA Muhammadiyah Berti Pekanbaru. Hasil analisis menunjukkan bahwa  $r_{hitung} > r_{tabel}$  pada  $\alpha=0,05$ .

**Kata Kunci:** Power Otot Lengan Dan Bahu, Servis Atas Bola Voli

## PENDAHULUAN

Dalam olahraga diharapkan terciptanya masyarakat yang sehat jasmani dan rohani. Di samping itu kegiatan olahraga diharapkan membentuk watak dan kepribadian-kepribadian yang baik sehingga terciptanya manusia seutuhnya dalam mengisi pembangunan olahraga. Di antara banyaknya cabang olah raga yang ada yang begitu diminati serta mendapat perhatian adalah olahraga bola voli. Awal tujuan orang bermain bola voli 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 bola voli yang berprestasi tinggi.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional Bab I pasal 1 (3), sistem keolahragaan nasional adalah keseluruhan aspek keolahragaan yang saling terkait secara terencana, sistimatis, terpadu, dan berkelanjutan sebagai salah satu kesatuan yang meliputi pengaturan, pendidikan, pelatihan, pengelolaan, pembinaan, pengembangan, dan pengawasan untuk mencapai tujuan keolahragaan nasional.

Pembinaan dan pengembangan keolahragaan dalam undang-undang no 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional di atikan sebagai usaha sadar yang dilakukam sevara sistematis untuk mencapai tujuan keolahragaan. Untuk merumuskan dan menetapkan tujuan latihan yang akan dicapai, pelatih terlebih dahulu harus mengetahui dan memahami semua bentuk kebutuhan dalam cabang olahrag yang dibinanya, baik menyangkut kebutuhan dalam arti kondisi fisik maupun kebutuhan teknik. Taktik dan mental (psikis). Sebagaimana yang di jelaskan oleh Syafruddin (2011:23) bahwa kondisi fisik (*Physical Condition*) atau kemampuan fisik merupakan salah satu komponen dasar dlam meraih prestasi olahraga di samping komponen teknik, komponen taktik dan komponen mental.

Pembinaan dan pengembangan olahraga melalui jalur pendidikan pada semua jenjangnya dengan memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk melakukan kegiatan olahraga sesuai dengan bakat dan minat serta dilakukan secara teratur, bertahap, dan berkesinambungan dengan memperhatikan taraf pertumbuhan dan perkembangan peserta didik (Kementerian Pemuda dan Olahraga, 2005:18). Upaya pembinaan dan pengembangan tersebut dilakukan terhadap cabang-cabang olahraga yang ada dalam kurikulum pendidikan yang sedang berlaku.

Salah satu sekolah yang memberikan peluang untuk berprestasi dibidang olahraga bola voli adalah Sekolah Madrasah Aliyah (MA) Muhammadiyah Berti. Sekolah Madrasah Aliyah (MA) Muhammadiyah Berti melakukan pembinaan olahraga bola voli melalui sebuah kegiatan Ekstrakurikuler dan diharapkan bisa melahirkan pemain-pemain muda yang berkualitas sehingga nantinya mampu membawa nama baik Sekolah MA Muhammadiyah Berti dalam mencapai sebuah prestasi yang diinginkan. Selama pembinaan tentu tidak terlepas dari latihan-latihan yang dilakukan secara terarah dan terpadu yang dilakukan secara terus menerus sehingga pemain atau atletnya dapat memiliki keterampilan bermain bola voli dengan baik

Secara garis besar teknik dan keterampilan dasar yang harus dikuai oleh seorang pemain bola voli ada 6 seperti sikap atau posisi badan dan gerak, servis, passing, receive, smes, dan blok (Rustamaji, 2008:11). Salah satu yang harus dikuasai oleh seorang pemain adalah servis. Servis merupakan salah satu serangan untuk menghasilkan angka dalam memperoleh kemenangan yang dilakukan pada awal

permainan. Karena servis telah menjadi salah satu serangan untuk mematikan bola di pihak lawan atau supaya lawan tidak dapat menerima bola dengan baik tentunya servis memiliki kedudukan yang sangat penting dalam menentukan sebuah kemenangan. Oleh sebab itu para pelatih bola voli selalu berusaha untuk menciptakan bentuk-bentuk teknik servis yang dapat menyulitkan lawan bahkan kalau bisa dengan servis tersebut langsung mendapatkan angka agar memperoleh kemenangan dalam suatu permainan atau pertandingan. Oleh sebab itu servis sudah dijadikan senjata awal untuk meraih nilai (Rustamaji, 2008:13).

Bertitik tolak dari pentingnya peranan servis, maka diciptakan bermacam-macam servis. Salah satu servis yang sangat berpengaruh dalam bermain bola voli adalah servis atas. Servis atas merupakan salah satu pukulan pertama untuk memulai permainan bola voli yang dilakukan dengan cara berdiri di belakang garis akhir dan antara perpanjangan garis samping. Servis atas sangat memerlukan teknik memukul yang baik, sehingga nantinya pada saat bermain atau bertanding bisa jadi salah satu serangan untuk mematikan bola di pihak lawan. Servis yang baik adalah servis yang langsung menghasilkan angka atau tidak dapat diterima lawan. Dalam melakukan servis atas membutuhkan tenaga yang lebih besar, servis atas mempunyai tingkat kesulitan tersendiri bagi penerima karena bola bergerak cukup cepat dan tajam. Cepat, keras dan tajam menjadi bagian dari ukuran servis dengan tetap berprinsip bahwa bola nya masuk ke dalam (Faruq 2009:103).

Untuk mendukung teknik servis dalam bola voli dibutuhkan kondisi fisik. Kondisi fisik tersebut yaitu kelincahan (*agility*), keseimbangan (*balance*), kekuatan (*strength*), koordinasi (*coordination*) daya tahan (*endurance*), kelentukan (*fleksibility*) dan kecepatan (*speed*). (Faruq 2009:21).

Selanjutnya berdasarkan observasi di lapangan, terlihat dengan jelas bahwa pada saat latihan dan pertandingan antar sekolah, terlihat dari pukulan bola pada saat servis atas bola sering keluar lapangan dan kadang-kadang nyangkut di net atau membentur di net. Artinya servis atas yang dilakukan pemain tersebut tidak tepat sasaran, atau ketepatan servis atas mereka masih rendah. Pada hal servis atas merupakan serangan awal yang dapat menghasilkan angka atau poin dalam memperoleh kemenangan dalam suatu permainan. Seperti yang dituliskan oleh Faruq (2009:64) bahwa servis yang keras dan kuat akan memberikan tingkat kesulitan sendiri bagi penerima servis, bahkan ada servis yang sulit diterima dengan baik oleh tim lawan, bila itu yang terjadi maka penambahan angka bagi tim yang menservis bola.

Rendahnya pukulan servis atas siswa diduga karena pukulan servis atas tersebut kurang memiliki power otot lengan dan bahu sehingga menyebabkan bola tidak masuk atau keluar dari lapangan permainan bola voli. Hal ini penulis lihat berdasarkan observasi pada saat mereka latihan maupun pertandingan. Oleh karena itu, variabel ini kiranya menjadi dasar keberhasilan dalam keterampilan servis atas siswa. Sehi peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini yang berjudul “Hubungan Power Lengan Dan Bahu Dengan Servis Atas Tim Bola Voli Sekolah Madrasah Aliyah Muhammadiyah Berti”

## **METODE PENELITIAN**

Populasi dalam penelitian ini adalah tim bola voli Sekolah Madrasah Aliyah Muhammadiyah Berti yang terdaftar atau aktif mengikuti latihan. Setelah peneliti

survey langsung ke lapangan dan berdasarkan informasi yang diterima jumlah pemain yang aktif adalah sebanyak 17 orang. Berpedoman pada gambaran yang terdapat pada populasi diatas, 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 17 orang.

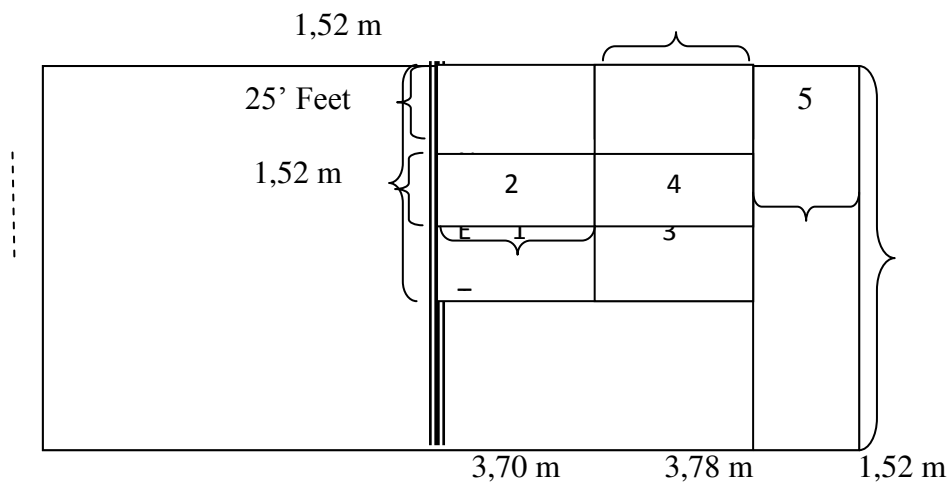
Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari data primer yaitu dari hasil tes pengukuran yang dilakukan terhadap tim bola voli Sekolah Madrasah Aliyah Muhammadiyah Berti yang terpilih jadi sampel. Dalam hal untuk data primernya berasal dari hasil tes power otot lengan dan bahu, dan hasil tes servis atas tim bola voli Sekolah Madrasah Aliyah Muhammadiyah Berti.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini bersumber dari seluruh pemain bola voli Sekolah Madrasah Aliyah Muhammadiyah Berti, dan data diambil dengan jalan melakukan tes, baik power otot lengan dan bahu, maupun tes servis atas.

### 1. Tes Servis Atas

Untuk melihat ketepatan servis atas dalam bola voli dilakukan tes servis dari Aahper (Winarno, 2006: 31) pelaksanaannya yaitu :

- Testi berdiri pada petak servis menghadap kelapangan, arah sasaran penempatan bola.
- Testi melakukan tes servis atas dengan benar sebanyak 10 kali ulangan.
- Testi mengarahkan bola ke bidang sasaran (petak) tertentu sesuai dengan yang dikehendaki, angka-angka yang ada dalam petak merupakan skor-skor yang akan dicatat apabila bola yang dipukul (servis atas) testi mendarat pada petak-petak tersebut.



Gambar 2. Bentuk dan Ukuran Instrumen Tes Servis Bola voli  
(Winarno, 2006: 19)

## 2. Tes Power otot lengan menggunakan Medicine ball.

Tujuan dari adanya pelaksanaan tes adalah agar tes tidak salah dalam melaksanakan tes yang sesungguhnya. Sehingga dalam pelaksanaannya benar-benar dipahami. Adapun prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut :

Tes power otot lengan dan bahu dengan tolak bola *medicine*:

- a) bola *medicine* 2,7216 kg
- b) kapur atau isolasi warna
- c) tali yang lunak untuk menahan tubuh, bangku dan meteran

### 1. Pelaksanaan Tes

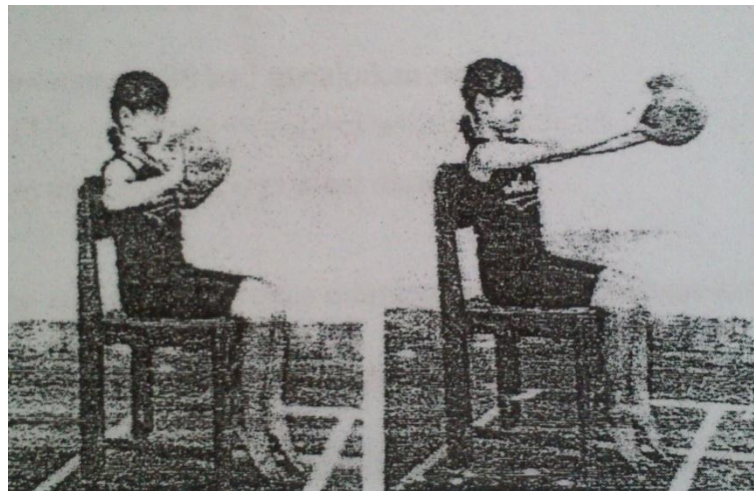
Pelaksanaan tes power dengan melakukan *two-hand medicine ball put* (Ismariyanti,2008 : 64).

Langkah-langkah pelaksanaan *two-hand medicine ball put* adalah sebagai berikut:

- a) Testee duduk dibangku dengan punggung lurus.
- b) Testee memegang bola *medicine* dengan kedua tangan didepan dan dibawah dagu.
- c) Testee mendorong bola kedepan sejauh mungkin, punggung tetap menempel disandaran kursi. Agar punggungnya tetap menempel disandaran kursi ketika mendorong bola, tubuh testee ditahan menggunakan tali oleh pembantu *testee*.
- d) *Testee* melakukan ulangan sebanyak tiga kali. Sebelum melakukan tes, *testee* boleh mencoba melakukannya satu kali.

### 2. Penilaian tes *two-hand medicine ball put*

- a) Jarak diukur dari tempat jatuhnya bola dari ujung bangku
  - b) Nilai yang diperoleh adalah jarak yang terjauh dari tiga ulangan yang dilakukan
- Untuk lebih jelas lihat gambar *two-hand medicine ball put* dibawah ini :



Gambar 3. *two-hand medicine ball put*

Sumber: (Ismariyanti, 2006:64)

Berdasarkan hipotesis yang diajukan dalam penelitian, teknik analisis data yang digunakan adalah analisis korelasi yang menunjukkan seberapa jauh hubungan antara variabel yang (X) dengan variabel (Y). Hasil dari perhitungan korelasi ini disebut

dengan koefisien korelasi yang dikembangkan dengan huruf ( $r$ ). Selanjutnya indeks koefisien korelasi berkisar antara -1 s/d 1. 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  $L_o$ . Nilai dari  $L_o = f(z) - S(z)$  dan bandingkan dengan nilai  $L_{tabel}$  dari tabel *Liliefours*.
6. Apabila  $L_{o_{maks}} < L_{tabel}$  maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. (Zulfan Ritonga, 2007:63)

Keterangan :

- $Z$  = Transformasi
- $x$  = Rata-rata  $X$
- $f$  = Frekuensi
- $S$  = Simpang baku sampel

Selanjutnya setelah melakukan uji normalitas, maka dilakukan perhitungan dengan korelasi menggunakan rumus dibawah ini :

$$\Gamma_{xy} = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2} \cdot \sqrt{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

Arti unsur-unsur tersebut :

- $\Gamma$  = Korelasi antara variabel  $X$  dan  $Y$
- $x$  = Skor pada variabel  $X$
- $y$  = Skor pada variabel  $Y$
- $\sum x$  = Jumlah skor variabel  $X$
- $\sum y$  = Jumlah skor variabel  $Y$
- $\sum x^2$  = Jumlah dari kuadrat skor  $X$
- $\sum y^2$  = Jumlah dari kuadrat skor  $Y$
- $\sum xy$  = Jumlah skor kali  $X$  dengan  $Y$
- $n$  = Jumlah subjek

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini sebagai variabel bebasnya adalah: Power otot lengan dan bahu. Sedangkan variabel terikatnya adalah hasil servis atas bola voli (Y) dalam olahraga bolavoli SMA Muhammadiyah Berti Pekanbaru. Selanjutnya akan diuraikan hasil penelitian yang mencakup: deskripsi data, uji persyaratan analisis hipotesis, uji hipotesis an pembahasan.

### 1. Power Otot Lengan dan Bahu

Dari hasil pengukuran tes Power otot lengan dan bahu yang dilakukan terhadap 17 orang pemain SMA Muhammadiyah Berti Pekanbaru, didapatkan skor tertinggi 5,84 m dan skor terendah 3,49 m. Berdasarkan data kelompok tersebut rata-rata hitung (*mean*) 4,66 m dan simpangan baku (*standar deviasi*) 0,68. Dari tes hasil servis atas bola voli yang dilakukan terhadap 17 orang SMA Muhammadiyah Berti Pekanbaru didapatkan skor tertinggi adalah 35 dan skor terendah 26. Berdasarkan data kelompok tersebut diperoleh nilai rata-rata hitung (*mean*) 30,12 Sedangkan simpangan baku (*standar deviasi*) adalah 2,60.

Sebelum melakukan pengujian terhadap hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, maka terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis dengan uji normalitas data untuk mengetahui apakah data dari variabel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak dapat digunakan uji Lilliefors. Hipotesis uji Lilliefors :

**Tabel 3. Rangkuman Uji Normalitas Data**

Variabel	$L_o$	$L_t$	Kesimpulan
Power otot lengan (X)	0,183	0,206	Normal
Hasil servis atas bola voli (Y)	0,108	0,206	Normal

Berdasarkan pada tabel 4 di atas, ternyata hasil uji Lilliefors yang di observasi  $L_o < L_t$  ( $\alpha = 0.05$ ), jika  $L_o$  lebih kecil dari  $L_t$  hal ini berarti kedua data variabel yang diteliti yaitu power otot lengan dan hasil servis atas bola voli berdistribusi normal (perhitungan lengkap lihat lampiran).

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan power otot lengan dan bahu dengan hasil servis atas bola voli dalam olahraga bolavoli SMA Muhammadiyah Berti Pekanbaru. Untuk menguji hubungan koefisien korelasi hipotesis tersebut dilakukan analisis korelasi *Product Moment* dan untuk menguji keberartian (signifikan) koefisien korelasi yang dikonsultasikan dengan  $t_{hitung}$  yang juga untuk melihat keberartian korelasi. Hasil analisis korelasi antara power otot lengan (X) terhadap hasil servis atas bola voli SMA Muhammadiyah Berti Pekanbaru (Y) adalah diperoleh  $r_{hitung}$  0,719 >  $r_{tabel}$  0,497, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara power otot lengan dengan hasil servis atas bola voli dalam olahraga bolavoli SMA Muhammadiyah Berti Pekanbaru.

**Tabel 4. Rangkuman Uji signifikansi Koefisien Korelasi Antara Variabel Power otot lengan dan bahu Dengan Hasil servis atas bola voli**

Variabel	$t_{hitung}$	$t_{table}$	Kesimpulan
X dan Y	0,719	0,497	Ha diterima

## PEMBAHASAN

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan power otot lengan terhadap hasil servis atas bola voli dalam olahraga bolavoli SMA Muhammadiyah Berti Pekanbaru. Berdasarkan analisis data, ternyata power otot lengan dan bahu berhubungan terhadap hasil servis atas bola voli atlet. Artinya semakin baik power otot lengan dan bahu, maka sejalan dengan itu semakin baik pula hasil servis atas bola voli dalam olahraga bolavoli SMA Muhammadiyah Berti Pekanbaru.

Dari uraian tentang temuan penelitian yang telah dikemukakan pada halaman sebelumnya, bahwa power otot lengan dan bahu berhubungan terhadap hasil servis atas bola voli dalam olahraga bolavoli. Hasil servis atas bola voli dapat diartikan pukulan utama yang dilakukan sebelum memulai permainan atau sekarang sudah menjadi kekuatan pertama untuk mendapatkan poin yaitu 50% diperoleh dari servis.

Untuk dapat melakukan hasil servis atas bola voli dengan baik dan pada sasaran yang diinginkan, didukung oleh kemampuan power otot lengan dan bahu. Menurut Jonathan dalam Syafruddin (1996:44) power merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang banyak dipergunakan hampir diseluruh cabang olahraga. Power adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan kecepatan dan kontraksi yang tinggi.

Dari uraian di atas, jelaslah bahwa power otot lengan dan bahu merupakan komponen kondisi fisik yang dapat mempengaruhi hasil servis atas bola voli. Gerakan dalam melakukan servis atas, merupakan aktivitas fisik yang dilakukan seseorang dalam olahraga permainan, merupakan kerjasama alat gerak seperti tulang, otot rangka, tendon, ligamen dan sistem syaraf.

Selanjutnya, meskipun power otot lengan dan bahu merupakan komponen kondisi fisik yang terbukti berhubungan terhadap ketepatan hasil servis atas bola voli SMA Muhammadiyah Berti Pekanbaru dalam olahraga bolavoli, faktor lain juga dapat mempengaruhi hasil servis atas bola voli tersebut. Diantaranya adalah daya tahan, kecepatan reaksi dan koordinasi gerakan yang kurang baik akan memberi pengaruh terhadap hasil servis atas bola voli. Di samping itu fleksibilitas pergelangan tangan, gizi, program latihan yang tidak dipersiapkan dengan baik akan membuat latihan-latihan yang dilakukan tidak berdasarkan ketentuan atau tidak tahu tujuannya, Selanjutnya emosional yang tidak stabil akan mengganggu konsentrasi seseorang dalam melakukan pukulan servis, sehingga hasil pukulan servis tidak tepat seperti yang diinginkan.

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Kesimpulan

Berdasarkan kepada hasil analisis dan dan pembahasan yang telah di uraikan pada bagian terdahulu, maka pada bab ini dapat ditarik kesimpulan dan saran yakni Power otot lengan dan bahu berhubungan dengan hasil servis atas bola voli dalam olahraga bolavoli SMA Muhammadiyah Berti Pekanbaru. Hasil analisis menunjukkan bahwa  $r_{hitung} > r_{tabel}$  pada  $\alpha=0,05$ .

### Rekomendasi

Berdasarkan kepada kesimpulan dalam penelitian ini, maka penelitian ini direkomendasikan kepada:

1. Pelatih agar dapat memberikan bentuk-bentuk latihan kondisi fisik seperti power otot lengan dan bahu, sehingga hasil servis atas bola voli dalam olahraga bolavoli SMA Muhammadiyah Berti Pekanbaru dapat ditingkatkan.
2. Atlet agar lebih rajin dan tekun berlatih, khususnya latihan-latihan power otot lengan sehingga hasil servis atas bola voli dapat ditingkatkan.
3. Pengurus SMA Muhammadiyah Berti Pekanbaru, agar memberikan perhatian pada anggota dalam berlatih di lapangan, sehingga hal ini dapat menambah semangat anggota untuk berlatih.

## 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.