

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN KOORDINASI
MATA TANGAN TERHADAP KETEPATAN SERVIS ATAS BOLAVOLI
MAHASISWA PENDIDIKAN KEPERLATIHAN OLAHRAGA UNIVERSITAS RIAU**

Ardiah Juita, dkk¹

ardiah_juita@yahoo.com

Program Studi Pendidikan Keperlatihan Olahraga
FKIP Universitas Riau

ABSTRACT

Problems in the research was started from observation that the researchers encountered in the field, Apparently volleyball players did not exactly serve on the target that was predicted to be influenced by an explosive arm muscles and hand-eye coordination. The purpose of this research is to know the extent of the contribution of an explosive arm muscles and hand-eye coordination with service accuracy of students Sports Coaching Education UR. This type of research is correlational. The population in this study was 52 Coaching Sports Education Student UR. Using purposive sampling technique, the sample on this research was 25 students who could up service. To get the data researchers used a medicine ball test, ballwerfen Und-Fangen test and accuracy of up services. The Data obtained were analyzed with simple and double product moment and determinant coefficients to determine contributions. Based on the analysis of the data it was found that there was a significant relationship between explosive arm muscles with service accuracy, the results obtained were $r_{count} 0,428 > r_{table} 0,396$, with contributions amount 18,28%, and then there was a significant relationship between hand-eye coordination and service accuracy. The results obtained were $r_{count} 0,411 > r_{table} 0,396$, with contributions amount 16,91%, and there was also a significant relationship between explosive arm muscles and hand-eye coordination with service accuracy of student Sports Coaching Education UR, was marked by results obtained $R_{count} 0,533 > R_{table} 0,396$, by contributions 28,44 %.

Key words: *explosive arm muscle, hand-eye coordination, volleyball service accuracy.*

PENDAHULUAN

Permainan olahraga bolavoli ini merupakan salah satu cabang olahraga beregu yang dipertandingkan mulai dari tingkat Kecamatan, Kabupaten/Kota dan Nasional, bahkan Internasional. Selanjutnya permainan bolavoli mudah dipelajari, permainannya menarik melibatkan banyak orang dan bisa dimainkan dimana saja. Perkembangan dan kemajuan bolavoli saat ini, dapat kita lihat pada media cetak dan elektronik yang sering memberitakan pertandingan bolavoli. Hal ini tentunya mampu meningkatkan prestasi di cabang bolavoli di Indonesia. Teknik servis merupakan salah satu teknik dasar dalam permainan bolavoli. Erianti (2005:103) mengatakan teknik servis saat ini tidak hanya sebagai “pukulan pembukaan untuk memulai permainan, akan tetapi sudah merupakan suatu serangan awal untuk mendapatkan nilai (angka), agar suatu regu berhasil meraih kemenangan”. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa servis kedudukannya begitu penting untuk memperoleh angka.

Sebagaimana peneliti lihat pelaksanaan servis atas bolavoli pada Mahasiswa Pendidikan Olahraga UR, masih banyak terdapat kekurangan, dalam melakukan servis atas bolavoli, seperti bola menyangkut di net dan keluar lapangan, oleh karena itu penulis ingin meneliti tentang servis atas pada Mahasiswa Pendidikan Olahraga UR.

Daya ledak otot lengan merupakan salah satu faktor dalam melakukan penempatan servis, yang dimaksud dengan daya ledak otot lengan disini adalah gabungan antara kekuatan dan kecepatan. Daya ledak atau *power* merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang diperlukan hampir pada seluruh cabang olahraga untuk mencapai prestasi maksimal. Di

¹ Ni Putu Nita Wijayanti, Syahriadi, Yelzi Riswindra

samping itu, dalam berolahraga harus menguasai koordinasi indra dan saraf. Koordinasi merupakan kemampuan untuk mengontrol gerakan tubuh. Seseorang dikatakan mempunyai koordinasi baik bila mampu bergerak dengan mudah dan lancar dalam rangkaian gerakan, iramanya terkontrol dengan baik serta mampu melakukan gerakan yang efisien. Hampir semua gerakan yang dilakukan dalam olahraga dikendalikan dan dikoordinasikan secara konstan oleh sistem saraf pusat. Kemampuan gerak motorik yang terkoordinasi dengan baik berlangsung secara cepat dan terarah. Dengan kata lain bahwa kecepatan dan ketepatan gerakan merupakan ciri dari gerakan yang terkoordinasi dengan baik.

Penggunaan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama pada saat melakukan servis atas bolavoli memerlukan tempo yang sangat cepat, sehingga waktu untuk mengayunkan tangan membutuhkan koordinasi mata-tangan yang sejalan dalam waktu yang sesingkat mungkin untuk memukul bola secara cepat dan terarah. Jadi daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan diduga sangat mempengaruhi terhadap ketepatan servis atas bolavoli dalam olahraga bolavoli. Faktor-faktor yang mempengaruhi dari keterampilan servis atas bolavoli bukan saja dua bentuk kondisi fisik itu saja melainkan kelentukan, kekuatan, pergelangan tangan juga berpengaruh.

Berdasarkan observasi dan pengamatan yang penulis lakukan terhadap Mahasiswa Pendidikan Olahraga UR yang ikut dalam setiap kegiatan perkuliahan, penulis berpraduga keterampilan servis atas bolavoli masih belum begitu baik, terlihat dari pukulan bola pada saat servis atas bolavoli bola sering keluar lapangan dan kadang-kadang nyangkut di net atau membentur di net. Artinya servis atas bolavoli yang dilakukan pemain tersebut tidak tepat sasaran, atau ketepatan servis atas bolavoli mereka masih rendah. Pada hal servis atas bolavoli merupakan serangan awal yang dapat menghasilkan angka atau poin dalam memperoleh kemenangan dalam suatu permainan.

Dari uraian di atas, jelaslah bahwa yang jadi permasalahan dalam penelitian ini adalah servis atas bolavoli pemain tidak tepat sasaran. Tidak tepat sasaran servis atas bolavoli yang dilakukan mahasiswa, mungkin ada hubungannya dengan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan yang masih rendah, dan belum diketahui adakah kontribusi daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan servis atas bolavoli tersebut.

Permainan bolavoli merupakan suatu permainan beregu yang sangat menarik dan termasuk ke dalam kelompok permainan menyerang dan bertahan. Permainan bolavoli ini melibatkan dua regu yang berlawanan (Blume, 2004:2). Di dalam satu regu permainan bolavoli pemain berjumlah 6 orang. Ide dasar dalam permainan bolavoli adalah memasukkan bola ke daerah lawan melewati suatu rintangan berupa tali atau *net* dengan tinggi 2,43 meter untuk putra dan 2,24 meter untuk putri. Permainan bolavoli adalah permainan tempo yang cepat, sehingga waktu untuk memainkan bola sangat terbatas dan bila tidak menguasai teknik dengan baik (sempurna) akan memungkinkan terjadinya kesalahan-kesalahan teknik yang lebih besar (Erianti, 2005:102). Salah satu teknik dalam permainan bolavoli yaitu teknik servis. Servis merupakan awal dari permainan atau dapat dikatakan sebagai pukulan pembukaan untuk memulai suatu permainan. Servis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah servis atas bolavoli yang dilakukan oleh pemain dalam latihan bolavoli di Mahasiswa Pendidikan Olahraga UR.

Syafruddin (1999:27) menyatakan bahwa servis adalah suatu teknik yang digunakan untuk memulai pertandingan. Sementara Yunus (1992:27) menyebutkan servis adalah suatu upaya memasukkan bola ke daerah lawan oleh pemain kanan belakang yang berada di daerah servis untuk memukul bola dengan satu tangan atau lengan. Di sisi lain Persatuan Bolavoli Seluruh Indonesia Syafrudin (PBVSI) tahun (1999:33) menyatakan bahwa servis adalah suatu upaya untuk menempatkan bola ke dalam permainan oleh pemain kanan belakang yang berada di daerah servis.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa servis sebagai suatu pukulan Bolavoli dengan satu tangan yang dilakukan di daerah servis untuk memulai pertandingan. Orang yang melakukan servis dapat bergerak bebas di dalam daerah servis. Pada waktu melakukan servis atau melakukan servis sambil melompat, orang yang melakukan servis tersebut tidak boleh menyentuh lapangan (termasuk garis belakang) juga lantai di luar batas servis, sesudah melakukan servis ia boleh melangkah atau mendarat di luar batas atau dalam lapangan permainan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah bersifat korelasional yang bertujuan untuk melihat keeratan hubungan antara variabel-variabel yaitu: variabel bebas daya ledak otot lengan (X_1) dan koordinasi mata-tangan (X_2) terhadap variabel terikat yaitu ketepatan servis atas bolavoli pemain dalam latihan permainan bolavoli di Mahasiswa Pendidikan Olahraga UR (Y). Penelitian ini dilaksanakan dilapangan kampus olahraga Universitas Riau Pekanbaru. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Mahasiswa Pendidikan Olahraga UR yang mengambil Mata Kuliah Bolavoli 2, yang berjumlah 52 orang, dan dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1
Populasi Penelitian

No	Jenis Kelamin	Jumlah
1.	Putra	40 orang
2	Putri	12
Jumlah		52 orang

Sumber: Pelatih/dosen bolavoli Pendidikan Olahraga UR

Dari tabel 1 di atas, penarikan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, maka sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa putra yang sudah bisa melakukan servis atas bolavoli dengan baik, sehingga sampel dalam penelitian ini berjumlah 25 orang mahasiswa. Data dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi *product moment* dimana data terdiri dari tiga variabel yaitu: (a) Hasil tes daya ledak otot lengan (X_1); (b) Hasil tes koordinasi mata tangan (X_2); dan (c) Hasil tes ketepatan servis bolavoli (Y)

Data yang diperoleh dari ke tiga variabel tersebut dianalisis menggunakan teknik korelasi sederhana dan korelasi ganda.

Koefisien Korelasi Sederhana.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \quad (\text{Sudjana, 1996:369})$$

Keterangan:

r_{xy} = Angka indeks korelasi product moment; x = Jumlah nilai data x; y = jumlah nilai data y; n = Banyak data; dan xy = Jumlah hasil perkalian antara skor x dan y.

Uji signifikan melalui uji distribusi t

$$t_h = \frac{r_{y1} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

r_{y1} = korelasi antara variabel x dan y; n = Jumlah sampel

Koefisien Korelasi Ganda

$$R_{x_1.x_2.Y} = \sqrt{\frac{r^2_{x_1.Y} + r^2_{x_2.Y} - 2(r_{X1.Y}).(r_{X2.Y}).(r_{X1.X2})}{1 - r_{X1.X2}^2}}$$

Keterangan:

$R_{y_{12}}$ = Koefisien korelasi ganda; r_{y_1} = Jumlah koefisien korelasi antara x_1 dan y ;
 r_{y_2} = Jumlah koefisien korelasi antara x_2 dan y ; dan r_{12} = Jumlah koefisien korelasi antara x_1 dan x_2

Kemudian diajukan uji korelasi antara variable-variabel untuk menguji signifikan dari r yang diperoleh. Untuk mengetahui berapa erat hubungan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap hasil servis bolavoli, ditentukan dengan koefisien determinasi dengan rumus:

$$K = r^2 \times 100\% \text{ (Sudjana, 1996 : 369)}$$

Keterangan:

K = Koefisien determinasi; dan r = Koefisien korelasi linear ganda

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Pengukuran daya ledak daya ledak otot lengan dilakukan dengan tes *medicine ball* terhadap 25 orang sampel, didapat skor tertinggi 4,95, skor terendah 2,60, rata-rata (mean) 3,87, simpangan baku (standar deviasi) 0,51. Dari data hasil tes ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Variabel Daya Ledak Otot Lengan

No	Kelas Interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	2.60-3.07	2	8
2	3.08-3.55	5	20
3	3.56-4.03	5	20
4	4.04-4.51	12	48
5	4.52-4.99	1	4
	Jumlah	25	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 25 sampel, ternyata sebanyak 2 orang (8%) memiliki hasil daya ledak otot lengan dengan rentangan 2,60-3,07, sedangkan 5 orang (20%) memiliki hasil daya ledak otot lengan dengan rentangan 3,08-3,55, kemudian 5 orang (20%) orang memiliki hasil daya ledak otot lengan dengan rentangan 3,56-4,03, selanjutnya 12 orang (48%) orang memiliki hasil daya ledak otot lengan dengan rentangan 4,04-4,51, dan sisanya 1 orang (4%) orang memiliki hasil daya ledak otot lengan dengan rentangan 4,52-4,99.

Pengukuran koordinasi mata tangan dilakukan dengan tes *ballwerfen Und-fagen* terhadap 25 orang sampel, didapat skor tertinggi 11, skor terendah 4, rata-rata (mean) 7,12, simpangan baku (standar deviasi) 1,85. Dari data hasil tes ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 3
Distribusi Frekuensi Variabel Koordinasi Mata Tangan

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	4-5	5	20
2	6-7	9	36
3	8-9	8	32
4	10-11	3	12
	Jumlah	25	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 25 sampel yang diteliti, ternyata 5 orang (20%) memiliki hasil koordinasi mata tangan dengan rentangan 4-5, sedangkan 9 orang (36%) memiliki hasil koordinasi mata tangan dengan rentangan 6-7, kemudian 8 orang (32%) orang memiliki hasil koordinasi mata tangan dengan rentangan 8-9, dan 3 orang (12%) orang memiliki hasil koordinasi mata tangan dengan rentangan 10-11.

Pengukuran ketepatan servis atas bolavoli dilakukan dengan menggunakan sasaran yang memakai skor pada lapangan terhadap 25 orang sampel, didapat skor tertinggi 32, skor terendah 17, rata-rata (mean) 24,76, simpangan baku (standar deviasi) 4,18. Dari data hasil tes ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut.

Tabel 4
Distribusi Frekuensi Variabel Ketepatan Servis atas bolavoli (Y)

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	17-20	4	16
2	21-24	9	36
3	25-28	5	20
4	29-32	7	28
	Jumlah	25	100

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 25 sampel, ternyata sebanyak 4 orang (16%) memiliki hasil ketepatan servis atas bolavoli dengan rentangan 17-20, sedangkan 9 orang (36%) memiliki hasil ketepatan servis atas bolavoli dengan rentangan 21-24, kemudian 5 orang (20%) memiliki hasil ketepatan servis atas bolavoli 25-28, dan sisanya 7 orang (28%) memiliki hasil ketepatan servis atas bolavoli dengan rentangan 29-32.

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 legkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 5
Uji Normalitas Data dengan Uji Lilliefors

No	Variabel	Lo	Lt	Keterangan
1	Daya ledak otot lengan	0,1149	0,173	Normal
2	Koordinasi mata tangan	0,0686	0,173	Normal
3	Ketepatan servis atas bolavoli	0,0714	0,173	Normal

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

Pengujian *hipotesis satu* yaitu terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dengan hasil ketepatan servis atas bolavoli. Berdasarkan analisis dilakukan, maka didapat rata-rata ketepatan servis atas bolavoli sebesar 24,76, dengan simpangan baku 4,18. Untuk skor rata-rata daya ledak otot lengan didapat 3,87 dengan simpangan baku 0,51. Dari keterangan di atas diperoleh analisis korelasi antara daya ledak otot lengan dan ketepatan servis atas bolavoli sebagai berikut: $r_{\text{hitung}} (0,428) > r_{\text{tabel}} (0,396)$, artinya H_0 ditolak dan H_a diterima artinya terdapat hubungan yang berarti antara daya ledak otot lengan terhadap ketepatan servis atas bolavoli Mahasiswa Pendidikan Keperawatan Olahraga UR.

Pengujian *hipotesis kedua* yaitu terdapat hubungan antara koordinasi mata tangan dengan hasil ketepatan servis atas bolavoli. Berdasarkan analisis dilakukan, maka didapat rata-rata ketepatan servis atas bolavoli sebesar 24,76 dengan simpangan baku 4,18. Untuk skor rata-rata koordinasi mata tangan didapat 7,24 dengan simpangan baku 1,85. Dari keterangan di atas diperoleh analisis korelasi antara koordinasi mata tangan dan ketepatan servis atas bolavoli sebagai berikut: $r_{\text{hitung}} (0,411) > r_{\text{tabel}} (0,396)$, artinya H_0 ditolak dan H_a diterima artinya terdapat hubungan yang berarti antara koordinasi mata tangan terhadap ketepatan servis atas bolavoli Mahasiswa Pendidikan Keperawatan Olahraga UR.

Pengujian *hipotesis tiga* yaitu terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap ketepatan servis atas bolavoli. Berdasarkan analisis dilakukan, maka diperoleh analisis korelasi antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap ketepatan servis atas bolavoli dimana $R_{\text{hitung}} (0,533) > R_{\text{tabel}} (0,396)$, artinya H_0 ditolak dan H_a diterima artinya terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap ketepatan servis atas bolavoli Mahasiswa Pendidikan Keperawatan Olahraga UR.

2. Pembahasan

2.1 Daya Ledak Otot Lengan

Daya ledak otot lengan merupakan kemampuan otot lengan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Soekarman dalam Madri (2005:79) yang menjelaskan bahwa “daya ledak merupakan elemen-elemen kondisi fisik dengan aspek kinerja dominan dalam proses bermain. Kondisi ini hanya dapat dicapai melalui latihan dan cara latihannya tidak cukup dengan berlatih saja, tetapi harus dipersiapkan secara khusus sesuai dengan kebutuhan”. Anarino dalam Asril (2000:68) mengemukakan bahwa “daya ledak berhubungan dengan kekuatan dan kecepatan kontraksi otot dinamik dan *explosive* serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot maksimal dalam durasi waktu yang pendek”. Berdasarkan beberapa pendapat dan penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa daya ledak adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang sangat singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh dalam suatu gerakan yang cepat untuk mencapai peningkatan prestasi. Dari uraian diatas dapat ditarik kesimpulan daya ledak otot lengan adalah kemampuan sekelompok otot lengan dalam mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh untuk mencapai tujuan yang dikehendaki.

Perhitungan korelasi antara daya ledak otot lengan (X_2) dengan ketepatan servis atas bolavoli (Y) menggunakan rumus korelasi product moment. Kriteria pengujian jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya (Sudjana 2002:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas bolavoli diperoleh $r_{\text{hitung}} 0,428$, sedangkan t_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ yaitu 0,396. Berarti dalam hal ini terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dengan ketepatan servis atas

bolavoli, dengan demikian baik daya ledak otot lengan yang dimiliki pemain maka semakin baik pula servis yang diperoleh. Apabila daya ledak otot lengan yang diberikan pemain bolavoli tidak baik, maka kecepatan jalan bola pada saat melakukan servis akan pelan sehingga bola yang diservis akan mudah dikembalikan oleh lawan hingga akhirnya dapat mempengaruhi prestasi dalam permainan bolavoli, terutama pada Mahasiswa Pendidikan Keperawatan Olahraga UR. Terdapat kontribusi daya ledak otot lengan terhadap ketepatan servis atas bolavoli Mahasiswa Pendidikan Keperawatan Olahraga UR yaitu sebesar 18,28%. Artinya hanya ada 18,28% kontribusi yang diberikan daya ledak terhadap ketepatan servis atas bolavoli Mahasiswa Pendidikan Keperawatan Olahraga UR, sedangkan 81,72% lagi dipengaruhi oleh faktor yang lain. Dari hasil analisis di atas dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat kontribusi yang signifikan antara daya ledak otot lengan dengan ketepatan servis atas bolavoli Mahasiswa Pendidikan Keperawatan Olahraga UR. Tingkat daya ledak otot lengan yang dimiliki pemain tentu akan lebih baik apabila tidak mengabaikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan ketepatan servis atas bolavoli tersebut.

2.2 Koordinasi Mata Tangan

Koordinasi mata tangan adalah integrasi antara mata sebagai pemegang utama, dan tangan sebagai pemegang fungsi yang melakukan suatu gerakan tertentu, dalam hal ini, kedua mata akan memberitahukan kapan bola berada di suatu titik agar tangan langsung menerima dan langsung melakukan servis. PBVSI (1995:61) mengemukakan koordinasi adalah kemampuan pemain untuk merangkai beberapa gerak menjadi satu gerak yang utuh dan selaras. Pusat pengaturan koordinasi di otak kecil (*cerebellum*) dengan proses dari pusat saraf tepi ke indra dan terus ke otot untuk melaksanakan gerak yang selaras dan utuh otot *Synergies* dan *antagonis*. Koordinasi adalah kemampuan seseorang untuk memproduksi kinerja baru sebagai ramuan dari berbagai gerak sebagai sistem saraf dan otot yang bekerja secara harmonis. (Harsuki, 2003:54). Dengan demikian, koordinasi merupakan salah satu unsur yang sangat diperlukan untuk menguasai suatu ketepatan olahraga. Tingkat koordinasi seseorang menentukan terhadap penguasaan suatu ketepatan olahraga, apalagi ketepatan itu tergolong kepada penguasaan teknik ketepatan memukul dalam melakukan servis dalam permainan bolavoli.

Perhitungan korelasi antara koordinasi mata tangan (X_1) dengan ketepatan servis atas bolavoli (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 tangan dengan ketepatan servis atas bolavoli diperoleh r_{hitung} 0,411 sedangkan r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha=0.05$ yaitu 0,396. Berarti dalam hal ini terdapat hubungan antara koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas bolavoli, dengan demikian baik koordinasi mata tangan yang dimiliki pemain maka semakin baik pula hasil servis yang diperoleh. Apabila koordinasi mata tangan tidak baik, maka servis yang dilakukan tidak akan memiliki ketepatan sehingga bola yang akan kita servis tidak sesuai dengan harapan yang diinginkan. Terdapat kontribusi koordinasi mata tangan terhadap ketepatan servis atas bolavoli Mahasiswa Pendidikan Keperawatan Olahraga UR yaitu sebesar 16,91%. Artinya hanya ada 16,91% kontribusi yang diberikan daya ledak terhadap ketepatan servis atas bolavoli Mahasiswa Pendidikan Keperawatan Olahraga UR, sedangkan 83,09% lagi dipengaruhi oleh faktor yang lain. Dari hasil analisis di atas dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat kontribusi yang signifikan antara koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas bolavoli Mahasiswa Pendidikan Keperawatan Olahraga UR. Tingkat koordinasi mata tangan yang dimiliki pemain tentu akan lebih baik apabila tidak mengabaikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi ketepatan servis atas bolavoli.

2.3 Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Hasil Ketepatan Servis Atas bolavoli

Daya ledak otot lengan merupakan kemampuan otot lengan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Koordinasi mata tangan adalah integrasi antara mata sebagai pemegang utama, dan tangan sebagai pemegang fungsi yang melakukan suatu gerakan tertentu, dalam hal ini, kedua mata akan memberitahukan kapan bola berada di suatu titik agar tangan langsung menerima dan langsung melakukan servis. Berdasarkan uraian diatas, jelaslah bahwa kedua faktor tersebut dapat mempengaruhi hasil pukulan servis atas bolavoli yang dilakukan seseorang dalam permainan bolavoli. Semakin baik tingkat koordinasi mata tangan dan daya ledak otot lengan seseorang, memungkinkan semakin baik pula seseorang untuk mengarahkan bola sesuai yang diinginkan, seperti halnya dalam melakukan pukulan servis atas bolavoli.

Untuk mengetahui hubungan dari dua variabel atau lebih digunakan rumus korelasi ganda. Kriteria pengujian jika $R_{hitung} > R_{tabel}$, maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya (Sudjana 2002:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas bolavoli diperoleh R_{hitung} 0,533, sedangkan R_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ yaitu 0,396, dengan kontribusi sebesar 28,44%. Artinya hanya 28,44% kontribusi yang diberikan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap ketepatan servis, sedangkan 71,56% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain.

Dari penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa koordinasi mata tangan dan daya ledak otot lengan merupakan dua faktor penting yang dapat mempengaruhi ketepatan servis atas bolavoli dalam olahraga permainan bolavoli, khususnya Mahasiswa Pendidikan Keperawatan Olahraga UR. Menurut Yunus (1992:69) mengatakan bahwa "pada mulanya servis hanya merupakan pukulan pembukaan untuk memulai suatu permainan bolavoli". Sesuai dengan kemajuan permainan, ternyata ketepatan servis jika ditinjau dari sudut taktik sudah merupakan suatu serangan awal untuk mendapatkan nilai agar suatu regu berhasil meraih kemenangan. Karena kedudukannya begitu penting, maka para pelatih selalu berusaha menciptakan bentuk servis yang dapat menyulitkan lawan dalam menerima dan mengembalikan (reserve), bahkan kalau bisa dengan servis itu langsung mendapat nilai.

Tidak sedikit kasus kemenangan suatu tim bolavoli karena memiliki kelebihan pada ketepatan servis atas bolavoli. Di samping dapat menunjukkan kualitas suatu ketepatan bolavoli, ketepatan ini dapat dijadikan dasar untuk melatih ketepatan selanjutnya yang lebih sulit, seperti ketepatan smash dalam bolavoli. Tidak mungkin mengajarkan ketepatan smash kepada pemain, jika servis atas bolavoli belum dikuasainya. Sesuai dengan identifikasi masalah bahwa begitu banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan servis atas bolavoli dalam permainan bolavoli, beberapa faktor yang dominan yaitu daya ledak otot lengan dan koordinasi, karena setelah diadakan penelitian oleh peneliti maka memang kedua faktor tersebut sangat berpengaruh terhadap kemampuan servis atas bolavoli dalam permainan bolavoli khususnya Mahasiswa Pendidikan Keperawatan Olahraga UR.

SIMPULAN DAN SARAN

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 lengan mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan ketepatan servis atas bolavoli Mahasiswa Pendidikan Keperawatan Olahraga UR ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu r_{hitung} 0,428 $>$ r_{tabel} 0,396, dengan kontribusi sebesar 18,28%.
2. Dari hasil yang diperoleh koordinasi mata tangan mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan ketepatan servis atas bolavoli Mahasiswa Pendidikan Keperawatan

Olahraga UR, ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu $r_{hitung} 0,411 > r_{tabel} 0,396$, dengan kontribusi sebesar 16,91%

3. Terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap ketepatan servis atas bolavoli Mahasiswa Pendidikan Kepelatihan Olahraga UR, Ini ditandai dengan hasil yang diperoleh $R_{hitung} 0,533 > R_{tabel} 0,396$, dengan kontribusi sebesar 28,44%.

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

1. Kepada Guru/Pelatih dapat memperhatikan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan bagi Mahasiswa Pendidikan Kepelatihan Olahraga UR.
2. Untuk Pemain agar dapat memperhatikan dan menerapkan daya ledak otot lengan koordinasi mata tangan untuk menunjang ketepatan servis atas bolavoli.
3. Bagi para peneliti disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan ketepatan servis atas bolavoli.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsini. 2002. *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsil. 1999. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: Sukabina FIK UNP.
- Bompa. 1990. *Theory and Methodology of Training, The Key to Atletik Performance*. Dubege, Low: Kendall/Hunt Publishing Compani. Terjemah oleh Sarwono. Surabaya: Program Studi Ilmu Kesehatan Olahraga. Fakultas Pasca Sarjana Universitas Airlangga.
- Bompa. 2000. *Total Training for Young Champions*. York University: Human Kinetics.
- Harsono. 1986. *Ilmu Coaching*. Jakarta: KONI.
- Jonson, Barry. L. & Nelson, Jack. K. 1986. *Practical Measurements For Evaluation in Physical education*. New York, London : Macmilan Publishing company collier macmilan publishers.
- Kiram, Yanuar. 1999. *Belajar Motorik*. Padang: FPOK IKIP Padang.
- M, Yunus. 1992. *Olahraga Pilihan Bolavoli*. Jakatra: P2TK, Dirjen Dikti, Depdikbud.
- Maxwell, E.A. Intoduction to statistic thinking. New jersey 07632: prentice-Hall, Inc, Englewood cliffs.
- Sajoto. 1982. *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Jakarta: P2LPTK, Dirjen Dikti Depdikbud.
- Sajoto.1995. *Theory and Training Atletik*. Jakarta
- Sudjana. 1996. *Metode Statistik*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugiyono. 2002. *Stastitika untuk penelitian*. Bandung : CV Alfabeta, PP 287.
- Suharno. 1986. *Ilmu Coaching Umum*. Yogyakarta: FPOK IKIP.
- Sumardjono, Sudoso. (1990). *Pengetahuan Praktis Kesehatan Dalam Olahraga 2*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Syafruddin. 2011. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang : UNP PRESS