

HUBUNGAN *EXPLOSIVE POWER* OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA-TANGAN TERHADAP KEMAMPUAN SERVIS ATAS ATLET BOLAVOLI KUANSING KABUPATEN KUANTAN SINGINGI

Dupri
Universitas Islam Riau
E-mail: dupriok@edu.uir.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan hubungan *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas atlet bolavoli Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi. Jenis penelitian ini adalah korelasional. Populasi penelitian ini adalah atlet bolavoli Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi yang aktif latihan yang berjumlah 25 orang, teknik pengambilan sampel diambil secara total sampling sehingga diperoleh sampel dalam penelitian ini sebanyak 25 orang. Tempat pelaksanaan penelitian adalah di klub bolavoli Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi. data *explosive power* otot lengan dengan menggunakan lempar bola *medicine*, koordinasi mata-tangan dengan menggunakan tes *ball werfen and fengen test*, dan kemampuan servis atas dengan melakukan tes servis. Hasil analisis data menunjukkan bahwa: (1) terdapat hubungan yang signifikan antara *explosive power* otot lengan dengan kemampuan servis atas, ini ditandai dengan hasil penelitian yang diperoleh yaitu $t_{hitung} = 4.63 > t_{tabel} = 1.71$. (2) terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas, ini ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu $t_{hitung} = 2.94 > t_{tabel} = 1.71$. (3) terdapat hubungan yang signifikan antara *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama dengan kemampuan servis atas diperoleh $F_{hitung} = 12.549 > F_{tabel} = 3.44$.

Kata Kunci: *Explosive Power* Otot Lengan, Koordinasi Mata-Tangan, dan Kemampuan Servis Atas

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara yang berkembang saat ini berusaha terus mengadakan pembangunan di segala bidang untuk kemajuan dan kesejahteraan bangsa. Setiap usaha pembangunan memerlukan keikutsertaan setiap warga negara dan seluruh bangsa dalam menyumbangkan tenaga dan pikirannya.

Untuk meraih suatu prestasi memang tidaklah mudah. Prestasi olahraga akan terwujud bila adanya kerjasama antara pemerintah, masyarakat, serta unsur-unsur yang mendukung dalam pembinaan olahraga. Hal ini senada dengan apa yang dikemukakan oleh Syafruddin (1999:22) bahwa "Prestasi terbaik atlet merupakan hasil dari pembinaan yang diberikan kepada atlet melalui latihan-latihan yang terprogram dengan baik dan terarah. Pencapaian prestasi terbaik atlet dipengaruhi oleh: 1. Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari potensi yang ada pada atlet atau dari orang itu sendiri yang menyangkut kemampuan fisiknya, teknik, taktik, kemampuan-kemampuan mental (psikis) nya. 2. Faktor eksternal yaitu faktor yang berasal dari luar diri atlet seperti sarana dan prasarana, pelatih, Pembina, guru olahraga, keluarga, organisasi, iklim, cuaca, makanan yang bergizi dan lain sebagainya."

Berdasarkan hal di atas dapat disimpulkan bahwa untuk mencapai prestasi olahraga, perlu suatu kerjasama yang terarah dan memperhatikan segala aspek yang ikut mendukung tercapainya prestasi, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Kegiatan olahraga yang dilaksanakan secara terkoordinir dan kontinyu serta memperhatikan prinsip-prinsip latihan, program latihan, metode latihan dan sebagainya.

Pengembangan fisik merupakan salah satu syarat yang sangat dibutuhkan dalam setiap usaha peningkatan prestasi olahragawan. Dalam setiap usaha peningkatan kondisi fisik harus dikembangkan semua komponen yang ada, walaupun dalam pelaksanaan program perlu adanya prioritas untuk menentukan komponen mana yang perlu mendapatkan porsi latihan lebih besar, sesuai dengan olahraga yang ditekuni.

Selanjutnya Harsono (1985:2-3) menambahkan bahwa: “Ada empat aspek yang perlu dilatih secara seksama oleh pelatih dan atlet untuk tercapainya prestasi maksimal, yakni: kondisi fisik, teknik, taktik, dan mental”. Teknik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan baik peningkatan maupun pemeliharannya. Komponen tersebut berbeda pada setiap cabang olahraga sesuai dengan ciri khas cabang olahraga tersebut. Latihan teknik bertujuan untuk mempermahir penguasaan keterampilan gerak dalam suatu cabang olahraga. Penguasaan keterampilan teknik sangat penting karena akan menentukan kemampuan melakukan keseluruhan gerakan dalam suatu cabang olahraga.

Dalam permainan bolavoli terdapat beberapa elemen teknik yang harus diperhatikan yaitu elemen-elemen penyerangan yang terdiri dari, servis, smash (pukulan). Untuk menghasilkan smash (pukulan) yang cepat dan kuat tentunya tidak terlepas dari koordinasi yang diberikan oleh otot lengan sehingga nantinya diharapkan dengan smash yang cepat dan kuat bisa menghasilkan angka dengan matinya bola di pihak lawan. Selain elemen penyerangan permainan bolavoli juga memiliki elemen pertahanan meliputi passing bawah dan block.

Dari elemen-elemen yang disebutkan diatas, 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 bolavoli 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.

Bertitik tolak dari pentingnya peranan servis, maka diciptakan bermacam-macam servis. Salah satu servis yang sangat berpengaruh dalam bermain bolavoli adalah servis atas. Servis atas merupakan salah satu pukulan pertama untuk memulai permainan bolavoli 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.

Untuk lebih jelasnya tentang jenis dan bagaimana melakukan servis atas. Ada empat macam servis atas yang diurut secara bertahap berdasarkan tingkat kesulitan melakukannya. Pada umumnya bagi pemula dalam melakukan servis atas sering dilakukan dengan jenis servis atas yang pertama (*floating overhand service*).

Sehubungan dengan servis atas tersebut, maka dapat diuraikan sebagai berikut, (Yunus, 1992:74).

1. Sikap permulaan

Berdiri di daerah servis menghadap ke lapangan, bagi yang tidak kidal kaki kiri sebelah depan dan jika kidal posisi kaki sebaliknya, namun ada juga pemain berdiri dengan kedua kaki sejajar dengan menghadap ke net. Bola dipegang di tangan kiri setinggi kepala, tangan kanan menggenggam atau dapat juga dengan telapak tangan terbuka.

2. Gerakan pelaksanaan

Boal dilambungkan di depan atas lebih tinggi dari kepala. Tangan kanan segera memukul bola pada bagian tengah belakang dari bola dan gaya yang mengenai bola harus berjalan memotong garis tengah bola. Untuk menghindari terjadinya putaran pada bola, pergelangan tangan harus difiksir atau dikakukan.

3. Gerakan lanjutan (*follow through*)

Gerakan lanjutan lengan pemukul harus segaris dengan gaya yang dihasilkan atau didorongkan ke depan. Jika pukulan dilakukan dengan gerakan yang cepat (pukulan keras) dapat dilakukan dengan tanpa *follow thought*. Lihat urutan gerak floating overhand service pada gambar 1 dan 5 menunjukkan ketinggian lambung bola dan posisi tangan perkenaan dengan bola.

Selanjutnya berdasarkan survey atau observasi di lapangan yang penulis lakukan, terlihat dengan jelas bahwa kemampuan servis atas atlet bolavoli kuansing tersebut masih rendah, ini terbukti pada pertandingan PORDA 2011 ditembilahan lalu maupun dalam latihan. Bahwa servis yang di lakukan sering menyangkut di net, mudah diterima oleh lawan dan sering keluar ini mungkin disebabkan oleh beberapa faktor – faktor antara lain *explosive power* otot lengan, koordinasi mata tangan, kekuatan otot lengan, kecepatan gerak lengan, kekuatan otot perut, perkenaan bola dengan tangan, kelentukan tubuh, lamungan bola, koordinasi gerak, sarana prasarana, gizi atlet, motivasi yang kurang.

Dapat disimpulkan bahwa untuk menghasilkan kecepatan dan ketepatan bola yang keras pada servis tentu tidak terlepas dari hubungan antara *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan khususnya dalam melakukan servis atas. Dengan *explosive power* otot lengan, bola dapat dipukul oleh atlet hingga menyeberangi net dan diarahkan ke sasaran yang diinginkan dalam permainan bolavoli. Pukulan servis atas oleh atlet yang kurang memiliki *explosive power* otot lengan menyebabkan bola tidak masuk atau keluar dari lapangan permainan bolavoli. Oleh karena itu, variabel ini kiranya menjadi dasar keberhasilan dalam keterampilan servis atas atlet.

Explosive power otot merupakan kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. *Explosive power* itu sendiri diartikan oleh Harsono (1988:58) adalah “kemampuan komponen fisik kekuatan dan kecepatan yang bekerja dalam waktu yang bersamaan. *Explosive power* tersebut akan dapat terjadi bila kondisi fisik pada unsur kekuatan dan kecepatan dimilikinya bekerja secara bersamaan. Jadi kalau hanya kekuatan saja yang dimilikinya tanpa diiringi dengan kecepatan maka, *explosive power* tersebut tidak akan dapat tercapai dengan baik.

Koordinasi mata-tangan adalah keharmonisan dan kerja sama antara komponen mata-tangan atau bagian tubuh lain dalam satu gerakan berurutan tepat dan terkendali. Dengan demikian koordinasi merupakan salah satu unsur yang sangat diperlukan untuk menguasai suatu keterampilan olahraga. Tingkat koordinasi seseorang menentukan

terhadap penguasaan suatu keterampilan olahraga, apalagi keterampilan itu tergolong kepada penguasaan teknik keterampilan memukul seperti dalam pelaksanaan smash dan servis atas dalam permainan bolavoli. Memiliki koordinasi mata-tangan yang baik akan memudahkan seseorang untuk melakukan kecepatan memukul bola saat melakukan servis atas dalam permainan bolavoli. Itu akan memudahkan pemain untuk mengarahkan bola ke sasaran yang di kehendaki.

Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Hubungan *Explosive Power* Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan Servis Atas atlet bolavoli Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi”. Dengan adanya penelitian ini, maka diharapkan dapat berkontribusi terhadap prestasi atlet bolavoli Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi. Rumusan yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat hubungan antara *explosive power* otot lengan dengan kemampuan servis atas atlet bolavoli Kuansing?
2. Apakah terdapat hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas atlet bolavoli Kuansing?
3. Apakah terdapat hubungan antara *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama dengan kemampuan servis atas atlet bolavoli Kuansing?

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah bersifat korelasional yang bertujuan untuk melihat keeratan hubungan antara variabel-variabel yaitu: variabel bebas *explosive power* otot lengan (X1) dan koordinasi mata tangan (X2) terhadap variabel terikat yaitu kemampuan servis atas pemain bolavoli Kabupaten Kuantan Singingi (Y). Penelitian ini dilaksanakan di lapangan bolavoli klub Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi, waktu penelitian dilaksanakan pada Bulan Februari 2012.

Populasi dalam penelitian ini adalah pemain bolavoli Kabupaten Kuantan Singingi yang masih aktif mengikuti latihan di cabang olahraga bolavoli berdasarkan informasi yang diterima jumlah pemain yang aktif adalah sebanyak 25 orang, karena populasi di dalam penelitian ini relatif kecil, maka semua populasi dijadikan sampel atau sampel diambil secara teknik *total sampling*. Dengan demikian sampel dalam penelitian ini berjumlah sebanyak 25 orang atlet yang aktif dalam klub bolavoli Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi.

Tes keterampilan servis atas adalah menggunakan tes keterampilan bolavoli menurut Johnson dan Nelson (1986: 314) dan tes *explosive power* otot lengan yang digunakan adalah tes lempar *ball medicine* (Johnson dan Nelson, 1986:214). *Power* yang dimaksud dalam kegiatan ini adalah suatu kemampuan mengarahkan unsur fisik kekuatan dengan cara yang cepat dalam melakukan aktifitas. Tes koordinasi mata-tangan menggunakan *ball werfen and fengen test* (lempar tangkap bola ke dinding). Teknik analisis data digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis korelasi *product moment* yang bertujuan untuk melihat hubungan variabel bebas (x) terhadap variabel terikat (y) dan untuk melihat hubungan secara bersama diuji dengan korelasi ganda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hubungan antara *Explosive Power* Otot Lengan (X_1) dengan Kemampuan Servis Atas (Y) pada Atlet Bolavoli Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi

Berdasarkan uji keberartian korelasi antara pasangan skor *Explosive Power* otot lengan (X_1) dengan Kemampuan servis atas (Y) sebagaimana terlihat pada tabel di atas diperoleh $r_{hitung} = 0.695$ sehingga didapat $t_{hitung} (4.63) > t_{tabel} (1.71)$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan dk ($n-2=23$). Jadi, dapat diketahui bahwa **Ho ditolak dan Ha diterima**. Dengan demikian terdapat hubungan yang signifikan antara *explosive power* otot lengan dengan kemampuan servis atas pada atlet bolavoli Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi.

Saat melakukan servis atas, jika dianalisa secara ilmu fisika saat bola bergerak dipengaruhi oleh adanya gaya. Menurut Ruri (2008:37) mengatakan bahwa “gaya adalah tarikan atau dorongan”. Dalam melakukan servis atas gaya yang dimaksud adalah dorongan. Semakin kuat dorongan yang diberikan semakin kuat pula hasil dorongan itu atau semakin kuat gerak benda yang didorong. Dalam melakukan servis atas gaya yang bekerja adalah gaya dorong dari dari kekuatan otot lengan terhadap bola agar bola dapat bergerak. Artinya semakin baik *explosive power* seseorang maka akan semakin cepat pula bola itu bergerak, dapat dikatakan bahwa semakin kuat servis yang dihasilkan.

Harsono (1988:200) mengemukakan bahwa, sebelum seorang atlit melakukan *explosive power*, maka terlebih dahulu harus memiliki tingkat kekuatan yang baik, kalau kekuatan tidak diiringi dengan kecepatan maka *explosive power* tidak akan dapat tercapai dengan baik. Oleh sebab itu untuk menghasilkan *explosive power* otot lengan seorang pemain harus mengetahui faktor-faktor yang dapat menentukan tingkat *explosive power* otot lengan seseorang dan dilakukan dengan latihan yang terprogram, bola medicine test untuk mengukur *explosive power* otot lengan.

Menurut Annario dalam Bafirman (2008: 82) *explosive power* adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi otot secara dinamis dan eksplosif dalam waktu yang relatif cepat dan saat melakukan servis dalam permainan bolavoli terutama sekali servis atas *explosive power* otot lengan ini sangat diperlukan karena dengan *explosive power* otot lengan yang baik maka kita akan dapat melakukan servis atas dengan baik pula. Hal ini dikarenakan untuk dapat melakukan servis atas yang baik maka unsur kondisi fisik *explosive power* otot lengan sangat diperlukan, sebab kemampuan kondisi fisik pada *explosive power* otot lengan merupakan salah satu aspek yang akan banyak mempengaruhi kemampuan servis atas. Artinya saat melakukan servis atas yang didukung oleh kondisi fisik. Hal itu sangat di perlukan unsur yang menggabungkan kecepatan dan kekuatan pada otot lengan atau dengan kata lain harus memiliki *explosive power* otot lengan.

Selanjutnya Penulis juga ingin mengetahui seberapa besar hubungan atau sumbangan variabel *explosive power* otot lengan terhadap kemampuan servis atas atlet bolavoli Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi digunakan rumus determinan $r^2 \times 100\%$ atau $0.695^2 \times 100\% = 48.3\%$ artinya besarnya hubungan *explosive power* otot lengan terhadap kemampuan servis atas adalah sebesar 48.3%. Sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel-variabel yang lain misalnya kekuatan, kecepatan dan kelentukan.

2. Hubungan Koordinasi Mata-Tangan (X_2) dengan Kemampuan Servis Atas (Y) pada Atlet Bolavoli Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi

Berdasarkan uji keberartian korelasi koordinasi mata-tangan (X_2) dengan Kemampuan servis atas (Y) sebagaimana terlihat pada tabel diperoleh $r_{hitung} = 0.515$ sehingga didapat $t_{hitung} (2.94) > t_{tab} (1.71)$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan dk ($n-2=23$). Jadi, dapat diketahui bahwa **Ho ditolak dan Ha diterima**. Dengan demikian terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas pada atlet bolavoli Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi.

Koordinasi adalah kemampuan menggabungkan system saraf gerak yang terpisah dengan merubahnya menjadi suatu pola gerak yang efisien. Makin kompleks suatu gerakan, maka makin tinggi tingkat koordinasinya. Menurut PBVSI (2005: 61) mengemukakan koordinasi adalah kemampuan atlit untuk merangkai beberapa gerak menjadi suatu gerak yang selaras dan utuh. Pusat pengaturan koordinasi di otak kecil (*cerebelum*) dengan proses dari pusat saraf tepi ke indra dan terus ke otot untuk melaksanakan gerak yang selaras dan utuh otot synergies dan antagonis.

Dari sudut fisiologis koordinasi gerak merupakan perwujudan pengaturan terhadap proses-proses motorik terutama terhadap kerja otot-otot yang di atur melalui sistem persyarafan atau disebut dengan *intra muscular coordination*. Untuk itu perlu di himpun suatu tenaga dengan mengkoordinasikan tenaga-tenaga dari alat-alat gerak atau bagian-bagian tubuh yang lain. Pembangunan tenaga yang cukup besar tersebut dimulai dari alat gerak atau bagian tubuh yang lain yang membantu pembangunan tenaga yang cukup besar, kemudian dikoordinasikan dan dihimpun serta disalurkan ke otot-otot.

Koordinasi mata-tangan adalah keharmonisan dan kerja sama antara komponen mata-tangan atau bagian tubuh lain dalam satu gerakan berurutan tepat dan terkendala ketika lempar tangkap bola ke dinding sasaran dengan mengukur berapa banyak jumlah yang baik selama 15 detik sesuai intrumen *ballwerfen und fangen test*.

Lebih lanjut Sumorsardjono (1990:125) mengatakan fungsi 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 mengayun untuk melakukan pukulan yang tepat”.

Dengan demikian koordinasi merupakan salah satu unsur yang sangat di perlukan untuk menguasai suatu keterampilan olahraga. Tingkat koordinasi seseorang menentukan terhadap penguasaan suatu keterampilan olahraga, apalagi keterampilan itu tergolong kepada penguasaan teknik keterampilan memukul seperti dalam pelaksanaan *smash* dan servis atas dalam permainan bolavoli. Serta dengan adanya koordinasi yang baik maka dalam hal lambungan bola saat akan melakukan servis dan perkenaan disaat memukul bola akan menjadi lebih sempurna. Jadi kedua hal tersebut juga dapat mempengaruhi terhadap keberhasilan servis atas.

Selanjutnya Penulis juga ingin mengetahui seberapa besar hubungan atau sumbangan variabel koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas atlet bolavoli Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi digunakan rumus determinan $r^2 \times 100\%$ atau $0.515^2 \times 100\% = 26.52\%$ artinya besarnya hubungan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis Atas adalah sebesar 26.52%. Sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel-variabel yang lain misalnya lambungan bola dan perkenaan bola saat melakukan servis atas.

3. Hubungan *Explosive Power* Otot Lengan (X_1) dan Koordinasi Mata-Tangan (X_2) dengan Kemampuan Servis Atas (Y) pada Atlet Bolavoli Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi ganda $R = 0.73$, dan $F_{hitung} (12.549) > F_{tabel} (3.44)$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, dk pembilang ($k = 2$) serta dk penyebut ($n - k - 1 = 22$). Dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi ganda yang diperoleh dalam penelitian ini signifikan, maka **Ho ditolak dan Ha diterima**. Dengan demikian terdapat hubungan yang signifikan antara F_{hitung} servis atas pada atlet bolavoli Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi.

Explosive power otot lengan merupakan kemampuan otot lengan seseorang untuk mempergunakan kekuatan yang di keluarkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Sedangkan koordinasi mata-tangan yaitu 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 mengayun untuk melakukan pukulan yang tepat.

Oleh karena dalam permainan bolavoli terutama sekali saat melakukan servis atas sangat diperlukan sekali *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan. Hal ini dikarenakan untuk dapat melakukan servis atas yang baik maka unsur kondisi fisik *explosive power* otot lengan sangat diperlukan, sebab kemampuan kondisi fisik pada *explosive power* otot lengan merupakan salah satu aspek yang akan banyak mempengaruhi kemampuan servis atas, dan koordinasi koordinasi mata-tangan sangat diperlukan agar gerakan yang terjadi dari informasi yang diintegrasikan ke dalam gerak anggota badan sehingga semua gerak harus dapat dikontrol dengan penglihatan dan harus tepat, sesuai dengan aturan yang direncanakan dalam pikiran.

Selanjutnya untuk mengetahui seberapa besar hubungan atau sumbangan variabel *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas atlet bolavoli Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi digunakan rumus determinan $r^2 \times 100\%$ atau $0.73^2 \times 100\% = 53.29\%$ artinya besarnya hubungan *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas adalah sebesar 53.29%. Sedangkan sisanya disebabkan oleh variabel lain misalnya gizi atlet dan sarana prasarana.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara *explosive power* otot lengan dengan kemampuan servis atas pada atlet bolavoli Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi, ini ditandai dengan hasil penelitian yang diperoleh yaitu $t_{hitung} (4.63) > t_{tabel} (1.71)$.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas pada atlet bolavoli Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi, ini ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu $t_{hitung} (2.94) > t_{tabel} (1.71)$.
3. Terdapat hubungan yang signifikan *explosive power* otot lengan (X_1) dan koordinasi mata-tangan (X_2) dengan kemampuan servis atas (Y) pada atlet bolavoli Kuansing Kabupaten Kuantan Singingi, ini ditandai dengan hasil yang Jadi $F_{hitung} (12.549) > F_{tabel} (3.44)$.

DAFTAR PUSTAKA

- Bafirman. 2008. *Pembentukan Kondisi Fisik*. Padang: FIK UNP
- Johnson, Bl dan Nelson, JK. 1986. *Practical Measurement for Evaluation in Physical Education*. New york : Macmillan Publishing Company
- Harsono. 1988. *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta: P2LPTK
- PBVSI, 2005. *Jenis-Jenis Bola Voli*. Jakarta: Sekretariat Umum PP. PBVSI
- Syafruddin. 1999. *Dasar-dasar Kepeleatihan Olahraga*. Padang: DIP
- Sumosardjono, Sudoso.1990. *Pengetahuan Praktis Kesehatan Dalam Olahraga 2*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama