

# KONTRIBUSI PANJANG LENGAN, KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN SERVIS ATAS PERMAINAN BOLAVOLY

**Hasruddin**

Program Studi Penjaskesrek, STKIP Paris Barantai  
[udhinharuna3@gmail.com](mailto:udhinharuna3@gmail.com)

## **Abstract**

*This research is a type of descriptive research. The aim of this study; (1) whether there is a contribution to the arm's length, to the ability to serve on the game of volleyball in class XI MAN Kotabaru. (2) whether there is a contribution of arm muscle strength to the ability of the upper service to play volleyball in class XI MAN Kotabaru students (3) whether there is a contribution between arm length and arm muscle strength to the ability of upper service in playing volleyball in class XI MAN Kotabaru students. The population of class VIII students of SMP Negeri 5 Kab Kotabaru, 35 students were sampled. The technique of determining the sample randomly by drawing. Data analysis techniques are descriptive analysis and inferential analysis through SPSS 20.00 program with a significant level of 5% or  $\alpha = 0.05$ . The results showed that; (1) there is a significant contribution of arm length to the ability to serve up the game volleyball class XI MAN Kotabaru students 37.05%, (2) there is a significant contribution between the strength of the arm muscles to the ability of the upper service in the game bolavoli students of class XI MAN Kotabaru as big as 34.0%, (3) there was a significant contribution jointly between arm length and arm muscle strength to the ability of the upper service to play volleyball in class XI MAN Kotabaru. 53.6%.*

**Keywords:** Arm Length, Arm Muscle Strength, upper service

## **PENDAHULUAN**

Dewasa ini olahraga mendapat perhatian yang cukup besar baik untuk meningkatkan kualitas manusia dalam kesegaran jasmani maupun untuk mencapai prestasi, maka perlu dimulai pendidikan olahraga itu sejak dini. Dalam dunia olahraga dikenal berbagai macam cabang olahraga, salah satunya adalah cabang olahraga bolavoli. Permainan bolavoli merupakan salah satu di antara banyak cabang olahraga yang populer di masyarakat. Hal terbukti bahwa bolavoli banyak dimainkan di sekolah-sekolah, di kantor-kantor maupun di kampung-kampung. Bolavoli merupakan cabang olahraga permainan yang telah dikenal masyarakat mulai dari usia anak-anak sampai dewasa baik laki-laki maupun perempuan. Permainan bolavoli merupakan salah satu kegiatan olahraga yang sangat digemari masyarakat di kota maupun di pedesaan, di lingkungan pendidikan dasar sampai perguruan tinggi, sehingga bolavoli sangat cocok untuk tujuan peningkatan kesegaran jasmani. Di samping itu permainan bolavoli tergolong permainan yang mudah dilakukan, dengan biaya yang murah dan melibatkan banyak orang.

Permainan bolavoli dapat digunakan sebagai sarana untuk mendidik, sebab dengan olahraga bolavoli dapat membentuk pribadi yang sportif, jujur, kerjasama, tanggung jawab, yang semua itu merupakan nilai-nilai pendidikan yang dapat ditanamkan. Oleh karena itu olahraga permainan bolavoli diberikan di lingkungan sekolah, bolavoli diberikan sejak anak-anak SD, SLTP, SMA sampai ditingkat Perguruan Tinggi. Sekarang permainan bolavoli berkembang sangat pesat seperti yang dikemukakan oleh Suharno Hp dalam Mad Buhari (2001:2) bahwa : "Bolavoli pada abad ini tidak hanya merupakan olahraga rekreasi lagi melainkan telah menjadi olahraga prestasi sehingga menuntut kualitas setinggi-tingginya". Karena ada tuntutan prestasi yang tinggi dan semakin berkembangnya permainan bolavoli maka akan mengalami beberapa perkembangan baik secara teknik maupun taktik. Selain itu juga perlu mencari dan mengetahui cara latihan yang efektif dan efisien, terutama untuk memilih dan menyusun metode latihan yang baik, terutama untuk penguasaan teknik dasar yang sempurna sehingga prestasi yang diharapkan dapat tercapai.

Olahraga bolavoli merupakan salah satu cabang olahraga yang sudah berkembang di masyarakat luas, baik di klub-klub, kantor-kantor, desa-desa, maupun sekolah-sekolah. Hal

ini disebabkan karena olahraga bolavoli memerlukan peralatan yang sederhana serta mendatangkan kesenangan bagi yang bermain. Seperti dikatakan oleh Yunus (1992:1) bahwa: "Olahraga bolavoli dapat dilaksanakan oleh semua lapisan masyarakat, dari anak-anak sampai orang tua, laki-laki maupun perempuan, baik masyarakat kota maupun desa. Olahraga ini sudah berkembang menjadi olahraga yang digemari." Maka dari itu diharapkan nantinya akan muncul bibit-bibit olahragawan khususnya untuk olahraga bolavoli. Perlu diketahui bahwa MAN Kotabaru merupakan gudang bibit olahragawan yang tidak habis-habisnya sehingga apabila program pendidikan jasmani yang meliputi kegiatan intrakurikuler dan ekstrakurikuler digarap dan dilaksanakan sebaik-baiknya maka besar kemungkinan akan ditemukan bibit-bibit olahragawan yang berbakat untuk dapat dibina dan ditingkatkan prestasinya semaksimal mungkin.

Berdasarkan pengamatan dalam beberapa kali pertemuan untuk materi cabang bolavoli, masih agak sulit dalam menghasilkan servis yang baik. Padahal melihat animo para siswa dalam mengikuti pelajaran bolavoli sangat tinggi sehingga memiliki potensi yang cukup besar untuk dilakukan pembinaan prestasi ke depan. Kenyataan tersebut di atas kemungkinan disebabkan karena siswa kurang memiliki kemampuan fisik yang baik dan masih sangat kurang melakukan latihan atau pembelajaran dalam cabang bolavoli. Perlu diketahui bahwa semua cabang olahraga, termasuk bolavoli, kemampuan fisik sangat penting dan merupakan basis dari semua komponen untuk menghasilkan prestasi yang tinggi. Di samping itu, latihan dan pembiasaan untuk selalu mengulangi teknik-teknik gerakan sehingga terbentuk otomatisasi gerak dan kemampuan untuk mengkoordinasikan beberapa komponen agar dapat melakukan teknik gerakan dengan baik dan benar, misalnya koordinasi antara tungkai dengan panjang lengan, mata dengan tungkai, atau mata dengan lengan, sehingga jika kedua komponen ini ditentukan secara bersamaan di dalam melakukan suatu gerakan, maka kedua komponen ini dapat dikoordinasikan secara tepat untuk menghasilkan teknik gerakan yang benar. Dari hasil pengamatan, diduga terdapat beberapa komponen fisik yang dapat menunjang kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli. Kekuatan otot lengan sangat berperang pada saat pemain melakukan pukulan pada servis atas agar bola dapat melewati net. Sedangkan kemampuan. Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang servis atas dengan melihat kontribusi panjang lengan, kekuatan otot lengan. Oleh karena itu, judul penelitian yang diajukan adalah : "Kontribusi panjang lengan, kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru".

Rumusan masalah ada tiga di antaranya yaitu: (1) Apakah ada kontribusi panjang lengan dengan kemampuan servis atas terhadap permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru, (2) Apakah ada kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru, (3) Apakah ada kontribusi panjang lengan, kekuatan otot lengan, secara bersama-sama dengan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru.

Tujuan masalah yaitu (1) Untuk mengetahui kontribusi panjang lengan terhadap kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru, (2) Untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru, (3) Untuk mengetahui kontribusi panjang lengan, kekuatan otot lengan, secara bersama-sama terhadap kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru.

Manfaat masalah yaitu: (1) Sebagai sumbangan yang berarti bagi perkembangan olahraga terutama dalam upaya meningkatkan keterampilan bermain bolavoli bagi siswa, (2) Berguna bagi Guru Pendidikan Jasmani agar mempertimbangkan faktor panjang lengan, kekuatan otot lengan siswa sebelum melakukan proses belajar mengajar atau latihan bolavoli, sehingga dapat diperoleh hasil belajar bolavoli yang lebih baik. (3) Dapat memberikan informasi bahwa panjang lengan, kekuatan otot lengan dapat dijadikan sebagai indikator untuk menentukan siswa yang berbakat atau perlu dikembangkan prestasinya pada cabang olahraga bolavoli

## **TINJAUAN PUSTAKA**

Panjang lengan merupakan salah satu anggota tubuh yang tergolong dalam pengukuran antropometrik yaitu salah satu anggota gerak tubuh bagian atas yang terdiri dari lengan atas, lengan bawah, tangan dan jari- jari tangan. Dengan demikian panjang lengan meliputi pengukuran anggota gerak tubuh bagian atas yang dimulai dari persendian bahu atau persendiaan lengan atas sampai pada tangan atau jari tangan yang terpanjang. Panjang lengan adalah jarak yang di ukur dari titik acromion pada humerus sampai titik styloid pada ulna” Murtiantmo Wibowo adi (2008:32).

Batasan panjang lengan dalam penelitian ini adalah yang di ukur dari kepala tulang lengan sampai ujung jari tengah”. Panjang lengan yang dimaksud adalah keadaan yang menggambarkan tentang anggota gerak tubuh bagian atas yang mempengaruhi jangkauan. Panjang lengan seseorang dapat diketahui melalui suatu pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan satuan ukuran centimeter.

Kekuatan adalah penggerak setiap kegiatan atau aktivitas fisik. Kekuatan dapat pula membangkitkan ketegangan pada waktu menerima beban pada waktu tertentu. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Harsono (1996:9), bahwa kekuatan “adalah kemampuan otot untuk membangkitkan ketegangan terhadap suatu tahanan”. Kebutuhan kekuatan pada setiap cabang olahraga berbeda-beda, seperti pada cabang olahraga tenis meja berbeda dengan cabang olahraga bulu tangkis, sepak bola, permainan bolavoli, dan lain sebagainya. Kenyataan ini menimbulkan pengetahuan, bahwa latihan kekuatan itu bersifat khusus sesuai dengan cabang olahraga yang dikehendaki. Bahwa kekuatan otot yang didefinisikan sebagai force atau ketegangan suatu yang dapat digunakan untuk menahan beban pada suatu usaha yang maksimal. Sedangkan menurut Muchammad Sajoto (1985:24) mengemukakan, bahwa : “kekuatan atau strength adalah kemampuan atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya menerima beban dalam waktu kerja tertentu”. Selanjutnya Suharno (1985:24) mengemukakan, bahwa “kekuatan adalah kemampuan dari otot untuk dapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas”.

Dalam permainan bolavoli agar dapat bermain dengan baik maka di samping kemampuan fisik, faktor lain yang paling perlu dimiliki oleh setiap pemain adalah penguasaan teknik dasar. Tanpa penguasaan teknik dasar yang baik, maka akan menyulitkan bagi pemain untuk melakukan kerja sama dalam regu sehingga akan sulit pula memperoleh kemenangan. Yang menjadi pokok permasalahan di dalam penelitian ini adalah servis atas. Servis atas dapat dikatakan sebagai pukulan awal dalam permainan bolavoli yang pertama kali harus dipelajari oleh seorang pemain. Setelah teknik servis ini dikuasai dengan baik barulah dikembangkan ke teknik servis yang lain.

Tennis service (Front service): Servis atas dilakukan dari arah depan, Tangan yang akan memukul bola harus lurus sewaktu menyentuh bola. Jauh atau dekat berdirinya si pemukul hendaknya disesuaikan dengan kondisi masing-masing si pemukul. Tennis servis akan lebih efektif kalau kita dapat memukul bola dengan keras dan menukik ke bawah atau bergelombang sehingga akan menyulitkan lawan untuk menahan atau mengembalikannya dengan baik.

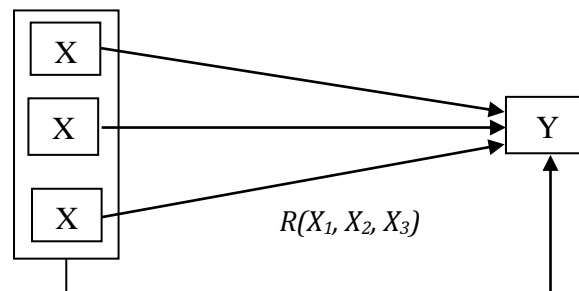
Hook service (Smash Service): Bola dilempar tinggi atau dilambungkan ke atas sesuai dengan tinggi lompatan dan jangkauan tangan pemain. Tangan tetap lurus untuk memungkinkan terjadinya impact yang tepat dan keras antara bola dengan tangan yang memukul sehingga pukulan servis menjadi keras dan menukik.

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu: (1) Ada kontribusi panjang lengan dengan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli, (2) Ada kontribusi kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli, (3) ada kontribusi panjang lengan dan kekuatan otot lengan secara bersama-sama dengan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah deskriptif, yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya

pada saat penelitian dilakukan. dengan melibatkan variabel bebas (*independent variable*) yaitu panjang lengan ( $X_1$ ), kekuatan otot lengan ( $X_2$ ) terhadap variabel terikat (*dependent variabel*) yaitu kemampuan servis atas dalam permainan bolavoly ( $Y$ ). Lokasi penelitian ini bertempat di MAN Kotabaru. Adapun desain penelitian ini sebagai berikut berikut ini:



Gambar 1. Desain penelitian

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian. Statistik inferensial untuk menguji hipotesis penelitian dengan korelasi dan regresi. diolah dan dianalisis statistik dengan bantuan komputer melalui program SPSS versi 22 pada taraf signifikansi  $\alpha=0,05$  (95%). Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas XI MAN Kotabaru.yang berjumlah 176 orang, sampel dengan menggunakan teknik *random sampling* dengan cara undian, adapun yang menjadi sampel yaitu siswa sebanyak 35 orang.

#### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis deskriptif data kontribusi panjang lengan dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru dapat menjadi informasi yang sangat berharga khususnya bagi penulis untuk melakukan pembahasan hasil penelitian dan untuk keperluan penarikan kesimpulan. Apabila hasil penelitian ini dikaitkan terhadap teori dan kerangka berpikir yang mendasarinya, maka pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung dan memperkuat teori dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang sudah ada. Rangkuman hasil analisis deskriptif pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif**

	Panjang lengan	Kekuatan otot lengan	Kemampuan servis atas
Jumlah sampel	35	35	35
Maksimum	2.04	5.97	3.82
Minimum	1.37	4.84	2.70
Rata-rata	1.733	5.500	3.323
Simpangan baku	0.146	0.303	0.280

Data panjang lengan mempunyai rata-rata 1.733 dan standart deviasi adalah 0.146 Dilihat dari sebaran datanya, data minimum 1.37 sedangkan data maksimum 2.04. Data kekuatan otot lengan mempunyai rata-rata 5.500 dan standart deviasi adalah 0.303 Dilihat dari sebaran datanya, data minimum 4.84 sedangkan data maksimum 5.97. Data kemampuan servis atas pada permainan bolavoli mempunyai rata-rata 3.323 dan standart deviasi adalah 0.280 Dilihat dari sebaran datanya, data minimum 2.70 sedangkan data maksimum 3.82.

Suatu data penelitian yang akan dianalisis secara statistik harus memenuhi syarat-syarat analisis. Untuk itu setelah data panjang lengan dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli dalam penelitian ini terkumpul, maka sebelum dilakukan analisis statistik untuk pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji

persyaratan yaitu normalitas terhadap uji Kolmogorov-smirnov Test pada taraf signifikan 5% atau  $\alpha = 0,05$ .

Normalitas data pada tiap-tiap variabel penelitian permainan bolavoli yang diperoleh berdistribusi normal. Teknik analisis data yang dipergunakan untuk menguji kebenaran hipotesis secara statistik regresi dan korelasi. Hasil penelitian yang diperoleh setelah melalui pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

Hipotesis pertama: ada kontribusi panjang lengan terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru. Hipotesis statistik yang akan diuji:

$$H_0 : \beta_{x_1y} = 0 \quad (1)$$

$$H_1 : \beta_{x_1y} \neq 0 \quad (2)$$

Berdasarkan hasil uji hipotesis, diperoleh nilai  $t = 5.679$  terhadap  $\text{sig}(p) = 0,000$ , dimana  $p = 0,000 < 0.05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Jadi pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh panjang lengan terhadap kemampuan servis atas.

Pada hasil analisis regresi sederhana, selain diperoleh nilai  $t$  dan signifikansinya, pada hasil analisis diperoleh nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) dan nilai konstanta serta koefisien regresi yang digunakan untuk membentuk model persamaan regresi. Berdasarkan hasil analisis regresi diperoleh nilai  $R = 0.732$ ,  $R^2$  sebesar 0.535 Nilai  $R^2$  ini menunjukkan kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli adalah sebesar 53.5%. Oleh karena itu, kemampuan servis atas pada permainan bolavoli 46.5% dipengaruhi oleh faktor lain. Nilai  $R$  square pada hipotesis ini mengandung makna bahwa, setiap ada perubahan nilai panjang lengan diikuti oleh perubahan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru.

Pada hasil analisis regresi sederhana, juga diperoleh informasi mengenai nilai konstanta serta koefisien regresi yang digunakan untuk membentuk model persamaan regresi. Model persamaan regresi yang terbentuk pada hipotesis pertama ini adalah:

$$\hat{Y} = \alpha + \beta_1 X_1$$

$$\hat{Y} = 0.814 + 1.399 X_1 \quad (3)$$

Keterangan:

Y = Kemampuan servis atas

$X_1$  = panjang lengan

a = parameter intercept/konstanta

b = parameter koefisien regresi

Nilai 0.814 merupakan nilai konstanta (a) yang menunjukkan bahwa jika panjang lengan ( $X_1$ ) nilainya adalah 0, maka nilai kemampuan servis atas pada permainan bolavoli (Y) siswa kelas XI MAN Kotabaru adalah 0.814 Sedangkan nilai 0.732 merupakan koefisien regresi yang menunjukkan hubungan yang terjadi antara panjang lengan terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli adalah hubungan yang searah, dikarenakan nilai koefisien regresi bernilai positif. Oleh karena itu, arti dari persamaan regresi ini adalah jika nilai variable panjang lengan ( $X_1$ ) bertambah 1 (satu), maka nilai kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru mengalami kenaikan sebesar 1.399.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada kontribusi yang signifikan antara panjang lengan terhadap kemampuan servis atas. Jika panjang lengan dianalisis dari segi fisik yang terlibat didalamnya, maka unsur panjang lengan mendukung kemampuan servis atas. Seorang siswa yang memiliki panjang lengan yang baik akan terhadap sendirinya mampu melakukan akselerasi dalam servis atas baik pula. Dalam hal ini, panjang lengan akan memberikan sumbangan yang berarti dalam servis atas. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa untuk menghasilkan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli secara maksimal, maka panjang lengan sangat memegang peranan penting.

Hipotesis kedua, ada kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru. Hipotesis statistik yang akan diuji:

$$H_0 : \beta_{x_2y} = 0 \quad (4)$$

$$H_1 : \beta x_2y \neq 0 \quad (5)$$

Berdasarkan hasil uji hipotesis, diperoleh nilai  $t = -9.431$  terhadap  $\text{sig}(p) = 0.000$ , dimana  $p < 0.05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Jadi pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas.

Pada hasil analisis regresi sederhana, selain diperoleh nilai  $t$  dan signifikansinya, pada hasil analisis diperoleh nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) dan nilai konstanta serta koefisien regresi yang digunakan untuk membentuk model persamaan regresi. Berdasarkan hasil analisis regresi diperoleh nilai  $R = 0.872 = R^2$  sebesar  $0.761$ . Nilai  $R^2$  ini menunjukkan kontribusi keseimbangan terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli adalah sebesar  $761\%$ . Oleh karena itu, kemampuan servis atas pada permainan bolavoli  $23.9\%$  dipengaruhi oleh faktor lain. Nilai  $R$  square pada hipotesis ini mengandung makna bahwa, setiap ada perubahan nilai kekuatan otot lengan diikuti oleh perubahan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru.

Pada hasil analisis regresi sederhana, juga diperoleh informasi mengenai nilai konstanta serta koefisien regresi yang digunakan untuk membentuk model persamaan regresi. Model persamaan regresi yang terbentuk pada hipotesis kedua ini adalah:

$$\begin{aligned} \hat{Y} &= \alpha + \beta_1 X_2 \\ \hat{Y} &= 7.671 + -0.806 X_2 \end{aligned} \quad (6)$$

Keterangan:

Y = Kemampuan servis atas

$X_2$  = Kekuatan otot lengan

a = parameter intercept/konstanta

b = parameter koefisien regresi

Nilai  $7.671$  merupakan nilai konstanta (a) yang menunjukkan bahwa jika kekuatan otot lengan ( $X_2$ ) nilainya adalah  $0$ , maka nilai kemampuan servis atas pada permainan bolavoli (Y) siswa kelas XI MAN Kotabaru adalah  $7.671$ . Sedangkan nilai  $0.872$  merupakan koefisien regresi yang menunjukkan hubungan yang terjadi antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli adalah hubungan yang searah, dikarenakan nilai koefisien regresi bernilai positif. Oleh karena itu, arti dari persamaan regresi ini adalah jika nilai variable kekuatan otot lengan ( $X_2$ ) bertambah  $1$  (satu), maka nilai kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru, mengalami kenaikan atau peningkatan sebesar  $-0.806$ .

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas. Jika kekuatan otot lengan dianalisis dari segi fisik yang terlibat didalamnya, maka unsur kekuatan otot lengan mendukung kemampuan servis atas. Seorang siswa yang memiliki kekuatan otot lengan yang baik akan sendirinya mampu memberikan servis atas yang maksimal terhadap cabang olahraga bolavoli.

Pengujian hipotesis ke tiga ini dilakukan terhadap uji F. Uji F digunakan untuk mengetahui apakah ketiga variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen. Hipotesis ke tiga: Ada pengaruh panjang lengan, kekuatan otot lengan secara bersama-sama terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru Hipotesis Statistik

$$H_0: \beta_1y = \beta_2y = \beta_3y = 0, \quad (7)$$

$$H_1: \beta_1y \neq \beta_2y \neq \beta_3y \neq 0 \quad (8)$$

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada diperoleh nilai  $F = 68.390$  dan ( $p = 0.000 \leq \alpha 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, berarti terdapat pengaruh antara panjang lengan dan kekuatan otot lengan secara bersama-sama terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru.

Pada hasil analisis regresi sederhana, selain diperoleh nilai t dan signifikansinya, pada hasil analisis diperoleh nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) dan nilai konstanta serta koefisien regresi yang digunakan untuk membentuk model persamaan regresi. Berdasarkan hasil analisis regresi diperoleh nilai  $R = 0.914$  dan nilai  $R^2$  sebesar  $0.835$  menunjukkan sumbangan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli adalah  $83.5\%$ , sedangkan  $16.5\%$  nilai kemampuan servis atas pada permainan bolavoli dipengaruhi oleh faktor lain. Nilai  $R$  square mengandung makna bahwa, setiap ada perubahan nilai panjang lengan dan kekuatan otot lengan selalu diikuti oleh perubahan kemampuan servis atas.

Pada hasil analisis regresi sederhana, juga diperoleh informasi mengenai nilai konstanta serta koefisien regresi yang digunakan untuk membentuk model persamaan regresi. Model persamaan regresi yang terbentuk pada hipotesis pertama ini adalah

$$\begin{aligned} \hat{Y} &= \alpha - \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 \\ \hat{Y} &= 5.554 + 0.644X_1 + -0.624X_2 \end{aligned} \quad (9)$$

Keterangan:

Y = Kemampuan servis atas pada permainan bolavoli

$X_1$  = panjang lengan

$X_2$  = kekuatan otot lengan

a = parameter intercept

b = parameter koefisien regresi

Nilai  $5.554$  merupakan nilai konstanta (a) yang menunjukkan bahwa jika panjang lengan ( $X_1$ ), dan kekuatan otot lengan ( $X_2$ ) nilainya adalah  $0$ , maka kemampuan servis atas pada permainan bolavoli (Y) kelas XI MAN Kotabaru adalah  $5.554$ . Sedangkan nilai  $0,337$  merupakan koefisien regresi yang menunjukkan hubungan yang terjadi antara panjang lengan terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli adalah hubungan yang searah, sehingga pengaruh yang diberikan juga searah. Dikarenakan nilai koefisien regresi bernilai positif. Oleh karena itu arti dari persamaan regresi ini adalah, jika nilai variable panjang lengan ( $X_1$ ) bertambah  $1$  (satu), maka nilai kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru mengalami kenaikan sebesar  $0,644$ . Nilai  $-0.675$  merupakan koefisien regresi yang menunjukkan bahwa jika nilai kekuatan otot lengan ( $X_2$ ) bertambah  $1$  (satu), maka nilai kemampuan servis atas pada permainan bolavoli kelas XI MAN Kotabaru mengalami kenaikan sebesar  $-0.624$ .

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada kontribusi yang signifikan antara panjang lengan dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas. Apabila siswa memiliki panjang lengan, kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli yang baik maka akan mampu memberikan servis atas yang maksimal terhadap permainan bolavoli.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa dari ke tiga hipotesis diterima. Hasil hipotesis-hipotesis tersebut adalah sebagai berikut: 1) ada kontribusi yang signifikan panjang lengan terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru, 2) ada kontribusi yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru, 3) ada kontribusi yang signifikan panjang lengan dan kekuatan otot lengan secara bersama-sama terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru dan dapat diartikan bahwa panjang lengan dan kekuatan otot lengan mempunyai kontribusi terhadap kemampuan servis atas.

## KESIMPULAN

Sebagai tindak lanjut akhir dari suatu karya ilmiah adalah penarikan simpulan. Arah dari kesimpulan yang jelas dapat memberikan kemudahan bagi pembaca di dalam memahami inti persoalan sebelumnya. Adapun kesimpulan di dalam penelitian ini secara sederhana adalah ada kontribusi yang signifikan panjang lengan terhadap kemampuan servis

atas pada permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru 37,05%. Ada kontribusi yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru sebesar 34,0%. Ada kontribusi yang signifikan panjang lengan dan kekuatan otot lengan secara bersama sama terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa kelas XI MAN Kotabaru sebesar 53,6%.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Harsono. 1996. *Coaching dan Aspek-aspek dalam Coaching*. Depdikbud Dirjen Dikti. Jakarta.
- Kleinmann, Theo. & Dieter Kruber, 1990. *Bola Volley, Pembinaan Teknik Taktik dan Kondisi*. Cet. Keempat, Alih bahasa : Agus Setiadi, Jakarta, PT. Gramedia.
- Nur Hasan, dkk, 2007. *Tes Keterampilan Bermain Bola Volley*. Jakarta, Pusat Kesegaran Jasmani dan Rekreasi, Departemen Pendidikan Nasional.
- Suharno, HP. *Dasar-Dasar Permainan Bolavoli*, Yoryakarta, FPOK IKIP Yogyakarta.
- Sugiyono. 2000. *Statistika dalam Penelitian*. Bandung: Penerbit CV. Alfabeta.
- Sajoto, Mochamad, 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Bidang Olahraga*. Depdikbud Dirjen Dikti, Jakarta.
- Soedjono. 2007. *Teknik-teknik bermain sepak bola*. Jakarta: Depdiknas.
- Sugiyono, 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabet.
- Usman, H dan Akbar, S. 1998., *Metodologi Penelitian sosial*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Winarto, G. 2012. *Fisiologi dan Olahraga*. Surakarta: Graha Ilmu.